

**Mihhail Kotik**



# **LOENGUID TÖÖ- PSÜHHOLOOGIAST**

TARTU ÜLIKOOL  
Loogika ja psühholoogia kateeder

Mihhail Kotik

## LOENGUID TÖÖPSÜHHOLOOGIAST

Eesti NSV Riiklik Hariduskomitee lubab  
kasutada õppevahendina psühholoogia erialal

TARTU 1989

Kinnitatud ajalooteaduskonna nõukogus 15. märtsil 1989.

Retsenseerinud H. Liimets, A. Leinbock

Kaane kujundanud A. Peegel

МИХАИЛ КОТНИК  
ЛЕКЦИИ ПО ПСИХОЛОГИИ ТРУДА  
Учебное пособие для студентов  
отделения психологии  
На эстонском языке  
Тартуский университет  
ЭССР, 202400, г. Тарту,  
ул. Юликооли, 18  
Vastutav toimetaja M. Rauk  
Paljundamisele antud 10.05.1989  
Formaat 60x84/16  
Kirjutuspaber  
Masinakiri. Rotaprint  
Tingtrükipoognaid 9.53  
Arvestuspoognaid 10.75.  
Trükipoognaid 10,25  
Trükiarv 750  
Tell. nr. 387  
Hind 35 kop.  
TÜ trükikoda. ENSV, 202400 Tartu,  
Tiigi t. 78

## A u t o r i l l t

Juba on 20 aastat täis saanud ajast, mil ma alustasin selle loengukursuse lugemist Tartu Ülikooli psühholoogiaosakonnas. Selle aja sees on osakond korduvalt suletud ja uuesti avatud, laiendatud ja koondatud. Kuid õnneks loengud tööpsühholoogiast on jätkunud katkematult. Nende loengute sisu on loomulikult muutunud - palju on ümber töötatud ja täiendatud, kuid samuti ka välja jäetud, arvestades meie elus toimunud vastavaid muutusi, samuti psühholoogiateaduse arengut. Muutumatuks on aga seejuures jäänud minu püüd materjali esituse täpsuse ja konkreetsuse suunas, et vältida psühholoogiaalasele kirjandusele nii omast paljusõnalisust.

Selleks, et teaduslik käsitus oleks selge ja range, tuleb eelkõige anda kasutatavate mõistete täpsed definitsioonid. Selles osas esineb psühholoogias kui teaduses puudujääke. Erinevaid mõisteid ja nähtusi defineeritakse erinevate teooriate raames sageli erinevalt, põhimõistetele antakse mitmesuguseid, sageli üksteisele vastukäivaid määratlusi, mis mõistagi psühholoogiateaduse autoriteeti ei tõsta. Et järgnevalt vältida sellist paljutähenduslikkust ja määramatust, on kogu käesolev loengukursus üles ehitatud ühtsel teaduslikul lähtealusel - tegevuse teoorial, mis arendati välja Moskva Ülikooli psühholoogiakoolkonna poolt. Veelgi enam, selle teooria põhiideede ja mõistete esitusele ja interpreteerimisele on pühendatud terve 2. peatükk. See on vajalik kogu ülejäänud materjali paremaks mõistmiseks.

Loengute eestikeelse tõlke autoriteks on minu kolleegid psühholoogiakandidaat M. Rauk ja vanemõpetaja H. Kaidro ning kaugõppeosakonna üliõpilased meditsiinkandidaat E. Elberg, A. Annijerv, L. Luhse ja A. Voolma. Illustratsioonid valmistas psühholoog Ü. Sööt. Neile kõigile kuulub minu siiraim tänu. Eriti tahaksin aga tänada M. Rauki, kes võttis enda peale kõigi tõlgete ühtlustamise ja kogu õppevahendi teadusliku toimetamise sugugi mitte kerge ülesande.

## I. SISSEJUHATUS

### 1.1. Tööpsühholoogia üldseisukohad

#### 1.1.1. Tööpsühholoogia aine ja uurimisobjekt

Tööpsühholoogia on üks psühholoogiateaduse paljust ametlikult tunnustatud harudest. Tema nimetus koosneb kahest sõnast - "töö" ja "psühholoogia". Ehitame siin mõlema mõiste definitsioonid.

Psühholoogia - teadus inimese tegevuse ja loomade käitumise protsessis ajus tekkiva tegelikkuse kujundi - psüühika - seaduspärasustest ja mehhanismidest. Kuna antud loengukursuses räägitakse tööst, siis on loomulik, et me vaatleme vaid inimtegevust.

Töö - materiaalsete ja vaimsete väärtuste loomisele, seega individuaalsete ja ühiskonna vajaduste rahuldamisele suunatud inimese ühiskondlikult kasulik tegevus. Töö mõiste ühendab endas inimese (töö subjekti), töö objekti, töövahendid ja töötingimused. Töövahenditega mõjustab inimene tööobjekti. Nagu märkis L.S. Vögotski, on inimese tegevus tööprotsessis seotud esiteks inimese vajaduste, võimaluste, püüdlustega, ja teiseks - töövahendite, töö objekti ning teda ümbritsevate keskkonnatingimustega.

Seega, nagu me näeme, töö on protsess ja vaatamata sellele, et seda teostab inimene, ei evi töö ise psüühikat. Järelikult ei ole antud psühholoogiaharu nimetus päris korrektne. Õigem oleks seda nimetada "töötava inimese psühholoogiaks". Kuid nimetus "tööpsühholoogia" on saanud niivõrd harjumuslikuks, et seda ei maksaks enam muuta, selle kasutamisel tuleks aga siiski arvestada, et nimetus pole päris täpne.

Tööpsühholoogiat tuleks seega defineerida kui psühholoogiaharu, mis uurib inimese psüühikat seoses tema töötegevusega eesmärgiga:

- tõsta inimese töö efektiivsust (minimiseerida kulutusi ja maksimaalselt parandada töötulemusi),
- suurendada inimese rahulolu oma tööga,
- saavutada isiksuse harmooniline areng tööprotsessis.

Samuti kui teised psühholoogiaharud uurib tööpsühholoogia järgmisi psüühika aspekte: isiksuse omadu-

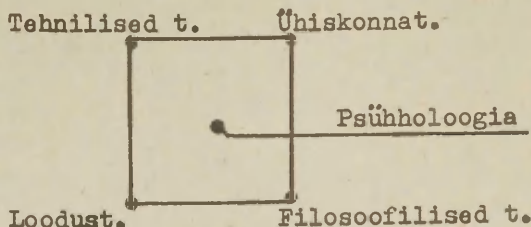


si, psüühilisi seisundeid ja -protsesse. Kõiki neid aspekte uuritakse siin loomulikult nende mõju seisukohalt töö teostamisele ja töö tulemustele. Tuleb rõhutada, et siin vaadeldakse nii inimese psüühika teadvustatud kui ka teadvustamata ilminguid. Teadvustamata ilmingute hulka kuuluvad mitmesugused hoiakud, impulsiivsed reageeringud jne.

Kuna inimese töö on küllaltki mitmepalgeline, siis võib tekkida küsimus, milliseid tööliike antud psühholoogiaharu uurib? Peab ütleva, et tal on ka teisi nimetusi: tööstuspsühholoogia, tootmispsühholoogia, psühhotehnoloogia jt. Nende nimetuste põhjal võib teha järelduse, et tööpsühholoogia tegeleb peamiselt tööstusliku ja muude tootmisliikidega. Tõepoolest, vastavalt traditsioonile ta uuribki sotsiaalselt tähtsamaid tööliike. Kuid seoses mitmete teiste psühholoogiaharude (pedagoogilise, juriidilise, meditsiini-, sõja-, lennunduspsühholoogia jt.) väljakujunemisega said need tööliigid ka vastavate psühholoogiateaduse harude uurimisobjektideks. Seetõttu tuleb konstateerida, et tööpsühholoogia tegeleb siiski vaid kitsama küsimusteringiga kui seda võiks eeldada tema nimetusest.

Igal teadusel on oma uurimisobjekt ja aine. Tööpsühholoogia uurimisobjektiks on töötegevus. Kuid seda objekti uurivad ka teised teadused - majandusteadus, füsioloogia, pedagoogika jne. Sellepärast tuleks määratleda teaduse kitsam aspekt - tema aine. Tööpsühholoogia aineks on inimpsüühika ilmingud töös.

Seega nagu nägime, on tööpsühholoogia üks psühholoogiateaduse harudest. Tähtis on ka näidata, milline on tema asend teiste teaduste hulgas. Omalajal määratles B.M. Kedrov psühholoogiat kui teadust, mis paikneb kolmnurga sees. Selle kolmnurga tippudeks on loodusteadused, ühiskonnateadused ja filosoofilised teadused. Kuid tuntud psühholoogiaajaloo spetsialist M.G. Jaroševski täheldas, et kaasajal on psühholoogia hakanud tuginema ka tehnilistele teadustele (arvutustehnikale, keerulisele tehnilisele eksperimendile jne.). Seetõttu pidas ta vajalikuks lisada kolmele nimetatud tipule veel neljas - tehnilised teadused. Niisiis paigutus psühholoogia nüüd nelinurga sisse (joon. 1.1). Taoline ettekujutus pole üksnes ilmekam, vaid on ka sisuliselt otstarbekohane, sest ta võimaldab määrata erinevate psühholoogiaharude asupaiga selle nelinurga piires. Nii näiteks peaks tööpsühholoogia paiknema tehniliste teaduste tipu läheduses, sotsiaalpsühholoogia aga arvatavasti olema



Joon. 1.1. Psühholoogia koht teaduste süsteemis

lähemal ühiskonna- ja filosoofilistele teadustele, meditsiinipsühholoogia - loodusteadustele jne.

### 1.1.2. Tööpsühholoogia ja ergonoomika

Tööpsühholoogia on mitte üksnes psühholoogiateaduse, vaid ka ergonoomika haru. Ergonoomika (kr.k. "ergon" - töö, "nomos" - seadus) on uus, kaasajal arenev teadusala. Ergonoomika kohta sobib eriti hästi vanasõna, et "uus - see on täielikult unustatud vana". Juba 1857. a. avaldas poola teadlane W. Jastszembowski arvamust, et tööd uurivad paljud teadused ning igaühel neist on oma professionaalsed eesmärgid. Füsioloogid püüavad lahendada omi probleeme, tööpsühholoogid - omi, samuti majandusteadlased, inseneripsühholoogid, antropometristid, hügieenikud, pedagoogid, disainerid. Ma ei loetlenud veel kõigi distsipliinide esindajaid, kes näevad tööprotsessi täiustamise teid erinevalt. Seejuures on loomulik, et ühtede teadlaste eesmärgid võivad vastuollu minna teiste teadlaste eesmärkidega. See kõik räägib sellest, et on vaja ühtset teadust töö kohta - ergonoomikat, mis optimeeriks erinevate teaduste nõudmisi ja otsiks niisuguseid tööprotsessi täiustamise teid ja meetodeid, mis koos rahuldaksid erinevate tööd uurivate teaduste nõudmised.

Kuid tollal ei saanud see idee praktikas realiseeruda. Kolmekümnendatel aastatel tõstatasid nõukogude teadlased V.M. Behterev ja V.N. Mjassištšev uuesti taolise integraalse tööd käsitleva teaduse loomise

idee. Nad nimetasid seda ergoloogiaks (kr. k. "logos" - mõiste, käsitus). Kuid ka see algatus ununes, sest nõukogude teaduses oli sellel ajal palju teisi, aktuaalsemana näivaid probleeme. Ja alles käesoleva sajandi keskel hakkas ergonoomika leidma teaduslikku ja praktilist rakendamist.

Tööd uuriva integraalse teaduse loomine on keeruline ülesanne. Ergonoomika ei saa olla tööpsühholoogia, hügieeni jt. teaduste lihtne summa. Tal peavad olema oma lähenemisteed, meetodid ja uurimistulemuste juurutamise viisid. Kahjuks pole seda tänaseni suudetud saavutada. See ongi põhjenduseks, miks erinevates maades, sõltuvalt sellest, millist töö aspekti põhiliselt uuritakse, mõistetakse ergonoomika uurimisainet erinevalt. Näiteks Poolas, kus tööfüsioloogia on enamarenenud, nähakse ergonoomika põhiprobleeme just selles valdkonnas. Bulgaarias on rohkem arenenud dünaamiline antropomeetria ja seda peetakse seal ergonoomika aluseks. Meil on ergonoomikaga seotud psühholoogiaharudest domineerivaks inseneripsühholoogia ja just seda samastatakse ergonoomikaga. (Üeldus aitab meil veenduda NSV Liidus avaldatud inseneripsühholoogia ja ergonoomika alaste raamatute võrdlemine.) Olgugi, et viimasel aastakümnel on korraldatud mitmeid rahvusvahelisi ja üleliidulisi ergonoomika alaseid konverentse, ei ole siiani suudetud formuleerida selle ainevaldkonna selgelt piiritletud aluseid. Tuleb märkida, et mõningates Euroopa arenenud maades liigitatakse USA-s teostatud inseneripsühholoogilised uurimused ergonoomika valdkonda kuuluvateks.

Üldiselt peab ergonoomikaspetsialist olema kodus paljudel tööd uurivatel teadusaladel. Tema teadmised peaksid olema konkreetseid ja toetuma kaasaaja teaduse saavutustele. Sel teemal ironiseerides esitas üks ameerika firma psühholoogile-ergonoomikaspetsialistile järgmised nõuded: "Peale põhjaliku professionaalse ettevalmistuse peab ta olema kursis järgmiste teadusala-dega: kommunikatsiooniteooria, Markovi protsesside teooria, otsustusteooria, ökoloogia, sotsiaalpsühholoogia, programmeerimisega kõrgema astme keeltes, operatsioonideteooria, operatiivmängude teooria ja eksperimentaalpsühholoogiaga". Ütlen neile, kes ei tea, mis peitub loetletud teooriate nimetuste taga, et paljud neist on kõige keerulisemad matemaatilised teooriad.

Üldjoontes, nagu väidab poola psühholoog B. Biegeleisen-Zelazowski, on ergonoomika ülesandeks kooskõlastada töötegevuse järgmisi komponente:

- tehnikat ja töötingimusi - inimesele,
- inimest - tehnikale ja töötingimustele,
- inimest - inimesele tööprotsessis.

Niisiis on tööpsühholoogia nagu "kahe isanda -



psühholoogia ja ergonoomika - teener". Psühholoogia vahendusel rikastub ta selle teaduse teiste harude (sotsiaalsühholoogia, juhtimispsühholoogia, inseneripsühholoogia jne.) kogemustega, ergonoomika aitab tal kontakteeruda tööfüsioloogia, antropomeetria ja muude teadusaladega.

### 1.1.3. Tööpsühholoogia meetodid

Igat teadust iseloomustavad mitte üksnes tema uurimisobjekt ja aine, vaid ka meetodid, mida antud teadus rakendab uurimistöös. Nagu teistes teadustes on ka siin uurimismeetodid suunatud uute seaduspärasuste avastamisele ja juba avastatud seaduspärasuste kontrollimisele. Tööpsühholoogias rakendatakse põhiliselt samu meetodeid mis üldpsühholoogiaski. Meetodite hulgas võib eristada kaht rühma: kvalitatiivsetel hinnangutel põhinevaid meetodeid ja kvantitatiivseid mõõtmismeetodeid.

Kuna lugeja peaks tundma psühholoogia meetodeid juba üldpsühholoogia kursusest, siis räägime siin põhiliselt neist meetoditest, mida on tööpsühholoogias kõige ulatuslikumalt rakendatud.

Eksperimentaalsete meetodite (laboratoorne, loomulik, modelleeriv ja pedagoogilis-psühholoogiline eksperiment) hulgast on tööpsühholoogias kõige enam levinud loomulik eksperiment. Erinevalt laboratoorsest eksperimentidist (mida iseloomustab tinglikkus; olukord, kus katseisik lahendab mitte reaalseid, vaid eksperimentaatori poolt antud ülesandeid; võimalus igat mõtmist korrata ja katsetingimusi muuta) viiakse loomulik eksperiment (mõnikord nimetatakse seda ka tootmiseksperimentiks) läbi tegevuse reaalsetes tingimustes. Katseisikuteks on siin kas töölised ise või teised spetsialistid, kelle tegevust uuritakse. Eksperimenti käigus lahendavad katseisikud oma konkreetseid tööülesandeid. Eksperimentaatoril pole siin õigust sekkuda katseisikute tegevuse protsessi, ta peab tegema kõik võimaliku, et isegi vähendada oma kohaloleku mõju katsetulemustele. Veelgi parem on, kui katseisik ei tea ega aima, et antud momendil eksperiment üldse toimub.

Tänu kaasaegsele aparatuurile on loomuliku eksperimenti käigus võimalik fikseerida katseisikute tegevuse erinevaid näitajaid (liigutuste kinemaatikat, psühhofüsioloogilisi parameetreid, tegevuse resultaatte).

Uuritava tegevuse sügavamaks psühholoogiliseks

hindamiseks hakkasid psühholoogid juba 1920.-ndatel aastatel ise omandama vastavat tegevust, kujundama endal nõutavaid vilumusi, ning püüdsid tegevuse täitmise protsessis introspektiivselt välja selgitada tegevusega kaasnevaid aistinguid ja elamusi. Selle meetodi abiga on õnnestunud saada huvitavaid andmeid kangrute ja telefonistide töö iseärasuste kohta.

Teiseks tähtsaks tööpsühholoogia meetodiks on tegevuse produktide uurimise meetod. Üldpsühholoogias kasutatakse seda meetodit peamiselt siis, kui puudub võimalus otseselt jälgida tegevust ennast (näiteks uuritakse käsikirjas tehtud paranduste ja märkuste põhjal juba surnud autori mõttekäiku luuletuste, romaani kirjutamisel). Tööpsühholoogias, kus tegevuse resultaatel on küllaltki suur tähtsus, leiab see meetod veelgi ulatuslikumat kasutamist. Nii näiteks saab praaktoote iseärasuste järgi kindlaks teha selle tekkimise põhjused.

Selles osas on väga ilmekad S.J. Rubinšteini poolt juba 1956. aastal korraldatud katsed. Neil aastail ei peetud meil küberneetikat enam idealistlikuks teaduseks ning ilmusid esimesed raalid. Algul meenutasid need punase puuga rikkalikult viimistletud kaheinimesevoodeid. Samasugune oli suhtumine raali "söödetavate" andmete perforeerijate-spetsialistide ettevalmistamisse. Väljaõpetamiseks valiti spetsiaalselt pikkade sõrmedega klaverimängu oskavaid tütarlapse. Neid valmistati selleks tööks ette terve aasta. Kui aga asi jõudis praktilise tööni, siis ilmnes, et need intelligentsed tütarlapsed tegid perforeerimisel nii palju vigu, et nad tegelikult nullisid ära kallite masinate kõik väärtused (seda aga kasutasid ära raalide juurutamise vastased). Ja siis pöördusid küberneetikud NSVL Teaduste Akadeemia Psühholoogia Instituuti palvega välja selgitada, milles on asi - miks perforeerijad teevad nii palju vigu. S.J. Rubinštein uuris nende tütarlaste tegevuse produkte ning jõudis järeldusele, et neid õpetati valesti - kogu tähelepanu oli pööratud mootorikale, samal ajal kui vead tekkisid põhiliselt tajusfääris. Selle tulemusena lugesid tütarlapsed arvandmeid valesti. Ta tegi ettepaneku muuta perforeerijate ettevalmistamise metoodikat - pöörata põhitähelepanu tajuprotsessile ja tegevuse sensomotoorsele osale. Ettepaneku juurutamise tulemusena vähenes perforeerijate tehtud vigade arv mitmekordselt ning ettevalmistusaeg lühenes aastalt kuuele kuule.

Küllaltki tähtsat osa etendab tööpsühholoogias eksperthinnangute meetod. Seda meetodit rakendatakse ulatuslikult tööliste suhtumise uurimisel erinevatesse töövahenditesse, töökohtade ja juhtimisorganite

komplekteerimisse, arvestades nende kasutamise käepärasust. Seda meetodit on kasutatud ka tööprotsessis tekkiva väsimuse ja tööliste üldise enesetunde hindamiseks.

Uurimaks tööliste individuaalsete omaduste mõju tööprotsessile ja töötulemustele, samuti inimeste valiku eesmärgil rakendatakse tööpsühholoogias erinevaid psühhodiagnostika meetodeid - nii instrumentaalseid kui testimeetodeid. Püsivate individuaalsete omaduste hindamiseks (nagu näit. temperament) on soovitav kasutada instrumentaalseid meetodeid, intelligentsustaseme, võimete ja motivatsiooni iseärasuste määramiseks aga testimeetodit. Usaldusväärsemate andmete hankimiseks tuleks aga koos rakendada mitut meetodit.

Töö sotsiaalsete aspektide uurimiseks kasutatakse tavalisi sotsiaalpsühholoogia meetodeid: ankeeti, intervjuud, sotsiomeetriat.

Tööpsühholoogias rakendatakse ka vaatlusmeetodit, kuid siin on see sagedamini täiendava uurimisvahendi rollis. Viimasel ajal levib üha enam ka selline uus meetod nagu tegevuse matemaatiline modelleerimine raali abil.

#### 1.1.4. Tööpsühholoogia ülesanded

Töö probleem on märksa laiem, kui ainult see, mida mõistetakse vahetult tööprotsessi all. Ta haarab endasse ka üksikute tööliikide kirjeldamise, kutse- e. isikuvaliku küsimused, teoreetilise kutsealase väljaõppe, vilumuste ja oskuste kujundamise, töösse suhtumise, väsimuse tekkimise, vigade iseloomu ja põhjuste, kahjulike töötingimuste ja õnnetusjuhtumite uurimise. Siia lisanduvad töö organiseerimise, töökollektiivide juhtimise, inimestevaheliste suhete ja töö teiste sotsiaalsete aspektide küsimused.

Nagu näeme, on küsimusi väga palju ja osa neist kuulub sotsiaalpsühholoogia ja juhtimispsühholoogia valdkonda. Kuna neid kursusi õpetatakse eraldi, siis käesolevas kursuses me mõnevõrra piirame seda tööpsühholoogia küsimuste ringi. Nimetatud küsimused võttis hästi kokku tuntud nõukogude tööpsühholoogia spetsialist S.G. Gellerstein, loetledes tööpsühholoogia järgmised põhilised ülesanded:

- inimeste psühholoogiliste iseärasuste uurimine (kutsevaliku ja kutsesuunitluse teadusliku alusena);
- väsimusprotsesside uurimine eesmärgiga ratsionaliseerida töötingimusi;

- töövilmuste, oskuste ja meisterlikkuse kujundamise seaduspärasuste uurimine;
- avariisid ja õnnetusjuhtumeid põhjustavate töö käigus tehtud vigade uurimine eesmärgiga neid ära hoida;
- töö tootlikkuse tõstmise teede ja vahendite väljaselgitamine;
- tehniliste vahendite konstrueerimine, tingimuste loomine töö tootlikkuse kasvuks;
- tööalane väljaõpe;
- töö motiivide ja teiste tööajendite uurimine;
- töö kui isiksust arendava faktori uurimine;
- elukutsete kirjeldamine;
- töö normeerimise teaduslik põhjendamine.

## 1.2. Tööpsühholoogia ajalugu

Tööpsühholoogia valdkonda kuuluvate uurimuste algust on seostatud ameerika inseneri Frederick Tayloriga (1856 - 1915) töödega. Oma raamatus "Tööstusettevõtete administratiiv-tehniline organiseerimine" (1882) tegi ta rea praktilisi ettepanekuid tööprotsessi ratsionaliseerimiseks ja selle arvel töö tootlikkuse suurendamiseks. Need ettepanekud kujutasid endast süsteemi, mille olemus seisnes järgmises: Kui töolist varustada tööks käepärase sisseseade ja tööriistadega, kui talle spetsiaalselt õpetada õigeid, s.t. kiireid ja ökonoomseid liigutusi minimaalsete energiakulutustega sooritada võimaldavaid töövõtteid, kui tema tööd hästi kontrollida ja pidada toodangu täpset arvestust ning tööd vastavalt stimuleerida, siis kõik see võimaldab oluliselt parandada töö tulemusi.

See lähenemisviis oli puhtalt insenerlik, mõninal määral ka biomehhaaniline, ignoreerides täielikult töölise isiksust, tema huve ja püüdlusi. Taylor oli arvamusel, et kui saab hästi teenida, siis võib tööline oma huve, vajadusi rahuldada kusagil mujal, väljaspool tööd. Taylor ise ei teinud sellest saladust, et sellise käsitluse eesmärgiks oli pigistada töölisest välja võimalikult rohkem. Töölisele vaatas ta kui mingile "masinale", millest on vaja tootmise huvides välja pressida kõik võimalik. Samal ajal olid Tayloriga ettepanekud töötingimuste ratsionaliseerimise kohta teaduslikult põhjendatud. Mitte juhuslikult ei näinud V.I. Lenin teilorismis "kodanliku julma ekspluateerimise sümbioosi rikkalike teaduslike saavutustega".

Peagi tekkis Taylorile mitmeid järgijaid. Näi-



teks abielupaar Gilbreth'id, kes, arendades edasi tema lähenemisviisi, uurisid detailiselt tööliigutusi, kasutades käte kinemaatika traadist makette ja kinokronometraaži. Nii tegid nad kindlaks 17 liigutuse standardset elementi (hiljem ühendati need üheksasse lähteelementi) ning põhjendasid nende kõige otstarbekohasemad seostusviisid töötegevuses. Olles niiviisi uurinud müürsepa tööd, suutsid teadlased selle tööliigi tootlikkust tõsta kolm korda.

1911. aastaks laiendas F. Taylor mõningal määral töö ratsionaliseerimise meetodite arsenalit ning lisas varem rakendatud puhtinsenerlikele ja biomehaanilistele meetoditele rea sotsiaalset laadi täiustusi:

- parima kandidaadi valiku väljaõppeks ja tööks (s.o. kutse- e. isikuvaliku),

- töö elementide põhjenduse ja selle selgitamise tööliste,

- töö resultaatide eest vastutuse jaotamise tööliste ja administratsiooni vahel.

Kuid need sotsiaalsed täiendused Tayloriga süsteemile ei muutnud selle olemust. Puhtpragmaatiline süsteem ignoreeris täielikult isiksust, tema huve, ja kui ta arvestaski mõningal määral töötajat, siis vaid tootmisele kasulikkuse seisukohalt. Küsimust tööliste rahulolust oma tööga, töö mõjust tema füüsilisele ja psüühilisele arengule siin isegi ei püstitatud.

Tuleb märkida, et Tayloriga süsteemis asetati peamine rõhk töö kiiruslikele karakteristikutele. Abielupaar Gilbreth'id pöörasid aga peamise tähelepanu tööliigutuste organiseerimise küsimustele. Seda on tähtis silmas pidada, kuna hiljem (juba 20. - 30.-ndatel aastatel) need koolkonnad ameerika tööpsühholoogias ühinesid teatud ühtsesse süsteemi ("motion and time study"), ning veelgi hiljem (umbes 1939. aastaks) täiendati seda süsteemi tööprotsessi enese analüüsi, tööalase väljaõppe ja töös rakendatavate tööriistade uurimisega. Kogu süsteemi hakati nimetama metodotehnikaks ("methods engineering").

Kuid pöördugem tagasi tööpsühholoogia kujunemise kronoloogilise järjekorra juurde. Siin tuleb täheldada tolle aja kahe teadusliku koolkonna mõju tööpsühholoogia arengule.

Esimesena tuleks nimetada vene füsioloogide koolkonna töid. Selle eesotsas oli I.M. Setšenov, kes tegi rea tõelisi avastusi tööfüsioloogia ja osalt ka tööpsühholoogia alal, nagu näiteks kinesteesia osast tööprotsessis, "aktiivse" puhkuse tähtsusest jne. Need tööd tehti XX sajandi künnisel ja esiletõstmist väärivad siit I.M. Setšenovi "Tööpäeva pikkuse määramise füsioloogilised kriteeriumid" (1897), "Närvisüsteemi osavõtt ini-



mese tööliigutustest" (1901).

Teine suund oli täielikult psühholoogiline. Käesoleva sajandi algul kujunes psühholoogiateaduses endas rakenduslik suund, mida hakati nimetama psühhotehnikaks. Selle loojaks peetakse saksa psühholoogi W. Sterni. Märkatava panuse nimetatud suuna arengusse andis ka tema kaasmaalane, tuntud eksperimentaalpsühholoog (W. Wundti õpilane) H. Münsterberg, kes hiljem töötas USA-s. Psühhotehnika tegeles psühholoogia rakendusvõimaluste otsimisega tööstusliku tootmise erinevates valdkondades.

Tööpsühholoogia arengu kronoloogilisel vaatlemisel tuleks peatuda ka noore Nõukogude Venemaa teadlaste panusel selle teaduse arengusse 20.-ndatel aastatel ja 30.-ndate aastate algul. See areng kulges kolmes põhilises suunas.

Esimest suunda väljendas nõukogude psühhotehnika, mida esindasid niisugused silmapaistvad teadlased nagu N.A. Bernštein, S.G. Gellerštein, N.D. Levitov, J.V. Kotelova jt. Selle suuna juhiks oli N.I. Spilrein. Tegeleti kutsevaliku, kutsealase väljaõppe, tööohutuse, töövilumuste kujundamise ja teiste probleemidega. Ilmus venekeelne ajakiri "Psühhotehnika ja töö psühhofüsioloogia", avati psühhotehnika laboratooriumid Sverdlovskis, Kaasanis ja mujal. Nõukogude psühhotehnikute tööd pälvisid rahvusvahelise tunnustuse. 1931. a. korraldati Moskvas rahvusvaheline psühhotehnikute kongress, kus esines ka palju nõukogude teadlasi. Suure tähtsuse omistas psühhotehnikale ka üks meie silmapaistvamaid psühholooge L.S. Võgotski, kelle töid hinnatakse tänapäeval kui XX sajandi tähelepanuväärsemaid psühholoogiaalaseid saavutusi.

Teist tööpsühholoogia arengu põhisuunda esindasid Nõukogude Venemaal I.M. Setšenovi traditsioonide jätkajate - füsioloogide V.M. Behterevi, A.A. Uhtomski jt. tööd. 1918. a. loodi Aju ja Psüühilise Tegevuse Uurimise Instituut. Seal uuriti ka töö tootlikkuse psühholoogilisi probleeme. Korraldati mitmeid eksperimentaalpsühholoogia, refleksoloogia ja elukutsete psühholoogia valdkondadesse kuuluvaid laboratoorseid uurimusi.

Kolmandaks tööpsühholoogia arengu lähtepunktiks oli V.I. Lenini initsiatiivil 1920. a. loodud Töö Keskinstituut, mida hakkas juhtima tuntud elukutseline revolutsionäär, poeet ja sotsioloog A.K. Gastev. Ta loobus kirjanduslikust tegevusest (mida hindasid kõrgelt Gorki, Brjussov, Majakovski) "loomingulise inseneriasjanduse" - "töö konstrueerimise" ja "inimese ümbertegemise" (Gastevi enda väljendid) kasuks. Olles innustunud revolutsiooni pateetikast, püüdis ta täiustada tööprotsessi bioenergeetika ja orgaenergeetika uusimate

saavutuste ärakasutamiseks. Gastevi töödes oli palju mehhanistlikke seisukohti, millest annab tunnistust ka tema põhikontseptsioon: inimene - see on tööhoiakute poolt juhitud biomehhaaniline automaat. Kuid vaatamata mehhanistlikule lähenemisviisile soodustas Töö Kesk-instituut suurel määral tööpsühholoogia arengut, aga tema manifest "Kuidas peab töötama" on aktuaalne meie päevilgi. A.K. Gastev langes stalinlike repressioonide ohvriks. Õnneks leidis tema väga raskesse olukorda satunud abikaasa koos kahe pojaga varjupaiga meil Tartus, kus ta sõjajärgsetel aastatel töötas kohalikus arhiivis.

Nimetatud kolm vene tööpsühholoogia arengusuunda soodustasid selle teadusala laialdast juurutamist praktikasse. 1934. aastaks töötas NSV Liidus 1700 õppebaasi, mis tegelesid tööpsühholoogia küsimustega ja teenindasid 400-t ettevõtet. Valmistati ette üle poole miljoni spetsialisti ligikaudu 200-l kutsealal. Kuid see tormiline ja produktiivne tööpsühholoogia areng, nii nagu kogu vene psühholoogiateaduse areng, katkestati valitsuse määrusega vigade kohta pedagoogikas (pedoloogias) 1936. aastal. Samaaegselt pedagoogikaga sai raske löögi ka nõukogude psühholoogia. Toibuma hakkas ta sellest alles 50.-ndatel aastatel. Tööpsühholoogia taassünd algas veelgi hiljem. Alles 1957. aastal õnnestus korraldada esimene tööpsühholoogia konverents. Selle psühholoogiaharu edasist arengut hakkasid aga nüüd takistama objektiivsed põhjused. Peamine neist oli inseneripsühholoogia areng neil aastatel. Seda uut, tihedalt tehnilise progressiga seotud psühholoogiaharu hakati eelistama tööpsühholoogiale. Kui nüüd õnnestuski korraldada uurimusi tööpsühholoogias, esitada nende tulemusi konverentsidel, avaldada trükisõnas, siis tuli seda teha inseneripsühholoogia sildi all. Tuleb tõdeda, et ka tänapäeval pole tööpsühholoogia saanud meie maal veel vajalikku tunnustust.

Olles alustanud tööpsühholoogia arengu vaatlemist Venemaal alates 20.-ndatest aastatest, jätkasime me seda tegelikult kuni tänapäevani. Kuid põrdugem tagasi selle juurde, mida tehti mujal maailmas.

1924. a. korraldati psühholoogiline uurimus, mis läks tööpsühholoogia ajalukku kui "Hawthorne'i eksperiment". Ameerika firma "Western Electric" pöördus saksa psühholoogide poole palvega uurida väikseid elektrilisi seadmeid (releesid, lüliteid jne.) valmistavates tehastes tööviljakuse tõstmiseks seotud psühholoogilisi probleeme. See uurimus viidi läbi Hawthorne'i linnas. Kuna uuritav töö oli seotud peente detailide montaažiga, siis olid uurimuse korraldajad arvamusel, et osaliselt saab probleemi lahendada töökohtade parema valgustamisega. Sel eesmärgil loodi ettevõtte töölistest eks-

perimentaal- ja kontrollgrupp. Eksperimentaalgrupis nähti ette valgustustugevuse varieerimine ja seejärel töötulemuste võrdlemine kontrollgrupiga, kes töötab endise valgustusrežiimi tingimustes. Kuid mõne kuu pärast selgus, et nii töökohtade valgustustugevuse suurendamise kui ka vähendamise töö tootlikkus eksperimentaalgrupis tõusis. Uurijaid hämmastas eriti see fakt, et ka kontrollgrupis tööviljakus suurenes, olgugi, et seal töötingimusi ei muudetud. Võttes arvesse neid tulemusi, jõudsid teadlased järeldusele, et katsed ei olnud päris "puhtad" ning neid asuti kordama. Kuid ka siis olid tulemused analoogilised. Ilmnes, et ka väga nõrga peaaegu kuuvalgusega võrdse valgustatuse tingimustes säilisid töötajate kõrged tootmisnäitajad.

See sundis uurijaid otsima vastust probleemile mujalt: püstitati hüpotees, mille järgi tulemusi ei mõjasta mitte valgustustugevus, vaid mingid sotsiaalsed laadi faktorid. Teadlastele meenusid Tripleti uurimused (1897), kus jalgratturid saavutasid jälitussõidus paremaid tulemusi kui üksiksõitudes, ning Mewmani uurimused (1904), mis näitasid, et teiste juuresolekul tööviljakus tõuseb. Seejärel hakkasid uurijad tõlgendama oma katsetulemusi teisiti. Nad tulid järeldusele, et teadlaste, s.t. palju tähelepanelikumate, korrektsemate inimeste kui on tehase meistrid, juuresolek kutsus esile tööliste suurema püüdlikkuse. Tuleb arvestada, et enamik töölistest olid noored naised, kes on sotsiaalse kliima suhtes eriti tundlikud. Seega tehti uurimusest tähtsad järeldused eksperimentaatori kohaloleku mõjust katsetulemustele ning sotsiaalsete faktorite tugevast mõjust tööviljakusele.

Eelpool ma juba märkisin, et 20.-ndate aastate lõpuks kujunes liigutuste kiiruslikke ja organisatsioonilisi karakteristikuid ühendav uurimissuund - metodotehnika. See suund uuris tööprotsessi ühenduses töövahendite, materjalide ja teiste tööelementide täiustamise ja standardiseerimisega. Algul puudus neis uurimustes kindel süsteem. Hiljem (juba 30.-ndate aastate lõpuks) hakati psühholoogilisse analüüsi lülitama niisuguseid küsimusi nagu üksikute toimingute eesmärgid ja omavahelised seosed, tööplaani jne. Kui varem tegeleti olemasolevate töömetodite korrigeerimisega, siis nüüd tekkis vajadus välja töötada teaduslikult põhjendatud töövõtted. 1950.-ndateks aastateks muutusid kõige populaarsemateks niisugused töö uurimise suunad nagu MTM ("methods-time measurement") - meetodite ja aja mõõtmine, ning MTA ("motion-time analysis") - liigutuste aja analüüs. Kuuekümnendatel aastatel tekkisid üldnimetatud suundade mitmed modifikatsioonid, mis välismaal praegu edasi arenevad.

Tööpsühholoogia arengu lühikese ajaloolise üle-

vaate lõpuks väärrib veel mainimist 1960.-ndatel aastatel Prantsusmaal tekkinud "töö humaniseerimise" idee, mis 1970.-ndate aastate alguseks kujunes juba iseseisvaks sama nimetusega teooriaks. Selle teooria lätteks olid J. Fourier' mõtted emotsionaalsete külgetõmbejõudude rollist inimeste koostöös, E. Mayo ideed inimestevaheliste suhete osast töös, A. Maslow vaated inimeste kõrgemate vajaduste kohta.

Töö humaniseerimise teooria alused, saades kõige täielikumaks väljenduse mitmete prantsuse sotsioloogide (Delamotte, Jelignet, Levy-Leboyer) töödes, baseerusid tööliste tööprotsessi emotsionaalse kaasatõmbamise vajaduse ja töö inimesele südamelähedaseks muutmise ideedel. Selles mõttes oli töö humaniseerimise teooria täielik vastand teilorismile. Kui teilorism püüdis täiustada töö protsessi ja tõsta selle tootlikkust vaid töö ratsionaliseerimise varal, siis töö humaniseerimise teooria asetab põhipanuse inimese irratsionaalsele küljele - püüdele muuta tööprotsess inimesele meeldivaks. Sealjuures, erinevalt Tayloriga, vaadetest, püüdsid töö humaniseerimise teooria pooldajad saavutada töö meeldivust mitte niivõrd töö resultaate positiivse stimuleerimisega, kuivõrd mitmete niisuguste tööprotsessiga seotud psühholoogiliste faktorite ärakasutamisega nagu tööliste ulatusliku iseseisvuse andmine otsustuste vastuvõtmisel, initsiatiivi ilmutamisel, riski võimaldamisel ja vastutuse võtmisel selle tagajärgede eest. Selle teooria autorite arvates peab tööliste osutatud usaldus stimuleerima tema püüdu tõestada enda kasulikkust tootmisele, suurendama soovi võtta enesele vastutus.

Rääkides tänapäeva kodumaise tööpsühholoogia olukorrast, tuleb märkida, et selle teoreetilised alused rajanevad meie psühholoogiateaduses viljeletavale tegevusteooriale, mis, muide, leiab viimastel aastatel ka üha suuremat tunnustust välismaa psühholoogide poolt. Ühtlasi rõhutatakse vajadust täielikumalt ära kasutada "inimfaktorit" töötajate initsiatiivi laiendamise, tööalase riski ilmutamise teel jne., ühesõnaga ollakse nõus ja arvestatakse paljusid töö humaniseerimise teooria seisukohti, mis on suunatud töötegevuse emotsionaalse köitvuse suurendamisele.



## II. TEGEVUSTEORIA ÜLDSEISUKOHAD

### 2.1. Tegevuse mõiste ja struktuur

#### 2.1.1. Psühholoogilistest teooriatest

Üheks kõige nõrgemaks psühholoogiateaduse küljeks on asjaolu, et puuduvad põhimõistete üldtunnustatud definitsioonid. Üht ja sama mõistet kasutavad ühed autorid ühes, teised teises tähenduses. Seetõttu tuleb mõiste kasutamisel iga kord viidata sellele, milline konkreetne tähendus on talle antud. Vastasel juhul lakkab mõistet tähistav sõna täitmast oma funktsiooni ja lugeja ei saa aru, millega on tegemist. Kui näiteks füüsikas mõistet "kaal" tõlgendavad kõik ühtmoodi, siis niisugust psühholoogia mõistet nagu "motiiv" mõistavad erinevad autorid sageli erinevalt: ühed - kui sisemist ajendit, teised - kui välist stiimulit, kolmandad - kui teadvustatud, neljandad - kui mitteteadvustatud ilmingut, viiendad samastavad motiivi instinktiga, kuuendad - emotsioonidega jne. Kerkib loomulik küsimus - kas sõna "motiiv" on psühholoogias üldse vajalik? Siiski arvavad kõik, et on vajalik. Kuid paljud ei nõustu ühetäendusliku tõlgendusega. Vihjatakse asjaolule, et psühholoogia mõisted on niivõrd keerulised, et sõnaga on neid raske tähistada - nad on kui jäämägi, millest 1/7 on vee peal ja ülejäänud 6/7 vee all.

Arvan, et igal teadusel peavad siiski olema omad põhimõistete üldtunnustatud definitsioonid. Need mõisted peavad olema teaduse "karkassiks". Kui aga niisuguseid selgelt defineeritud mõisteid pole, siis on teadusala arendamine raske või isegi võimatu. Niisugusel arvamusel oli ka tuntud ameerika psühholoog B. Skinner, kes kirjutas (1972): "Aristoteles ei mõistaks kaasaja füüsika või bioloogia alastest töödest ühtki lehekülge, seevastu Sokrates ja tema õpilased oleksid suutelised jälgima ja aru saama enamikest inimest käsitlevatest diskussioonidest". Järelikult B. Skinneri arvates ei ole teadused inimese kohta viimase kahe ja poole tuhande aasta jooksul sugugi keerulisemaks muutunud, kuna ei ole veel kindlaks tehtud inimestele omaste keeruliste ilmingute seaduspärasusi. Seevastu anorgaanilises, arvatavasti inimestest mitte vähemkeeruliselt organisee-



ritud looduses on õnnestunud kindlaks teha hulk keerulisi seaduspärasusi ja seoseid.

Räägin seda näitamaks, et psühholoogiale ei ole vaja tervet hulka ühtesid ja samu inimpsüühika ilminguid kirjeldada püüdvaid konkureerivaid teooriaid, vaid ühtset küllaldaselt põhjendatud üldist teooriat. Selles peatükis räägimegi kodumaises psühholoogias L.S. Võgotski ja S.L. Rubinsteini tööde alusel väljakujunenud esemelise tegevuse teooriast (e. edaspidi lihtsalt "tegevusteooriast"). Seda arendati edasi Moskva ülikooli psühholoogiakoolkonna poolt A.N. Leontjevi juhtimisel. Tuleb kohe mõnda, et see teooria pole nii täiuslik, et ta suudaks ühendada inimpsüühika kohta kogutud teadmised. Kuid ta vähemalt esitab psühholoogia-teaduse põhimõistete definitsioonid ja kui kokku leppida nende ühesuguse tõlgendamise ja kasutamise suhtes, siis juba üksnes see on psühholoogia jaoks oluline saavutus. Tegevusteoorial on ka rida teisi olulisi väärtusi, millistest tuleb juttu hiljem. Esialgu tuleb vaid märkida, et tegevusteooria on ühest küljest isiksuse psüühika ilminguid seletavaks teoreetiliseks aluseks, teisest küljest - nende ilmingute uurimise metodoloogiliseks aluseks.

### 2.1.2. Tegevus ja selle tekkimine

Tegevus - see on inimese aktiivne, tema isiklikke ja ühiskondlikke vajadusi rahuldav sihipärane vastastikune suhtlemine ümbritseva keskkonnaga. Lepime kokku, et terminit "tegevus" kasutame ainult inimese puhul (olguigi, et rääkides kõrgemast närvitegevusest laiendavad füsioloogid seda ka loomadele). Eelpool esitatud (Suurest Nõukogude Entsüklopeediast pärit) "psühholoogia" definitsioonist nähtub, et see teadus uurib "inimese tegevust ja loomade käitumist", s.t. tegevus on vaid inimest puudutav kategooria.

Inimesele on omased mitmed tegevuse liigid: töö-, õppe-, mängu-, sõjaline, loominguline tegevus jne. Nende erinevust võime märgata, kui hindame igaühes neist protsessi ja resultaadi osa. Nii näiteks on töö- ja õpetegevuses tähtsam resultaat. Siin on pedagoogide, psühholoogide, füsioloogide jõupingutused suunatud kõrgete resultaatide saavutamisele võimalikult väikse jõukulu ja vahenditega. Analoomiline on olukord sõjalises tegevuses.

Mängus ja loomingulises tegevuses tõuseb esiplaanile protsess ise, milles inimene saavutab eneseteos-

tuse ja eneseväljenduse. Nendes tegevuse liikides ei püüta enam tegevuse protsessi lihtsustada. Nii näiteks muudetakse spetsiaalselt erinevate mängude tingimusi keerulisemaks, et mäng oleks huvitavam ja pakuks inimesele suuremat eneseteostust. Analoogiline on olukord ka loomingus, kus sellega seotud raskused - "loomepiinad" pakuvad suurimat eneseväljenduse rõõmu.

Töötegevus on lätteks, millest evolutsiooniprotsessis arenesid teised nimetatud tegevusliigid. Mõnikord samastatakse sõnad "töö" ja "tegevus". See on õige vaid selles mõttes, et töö on tegevuse eriliik. Teatavasti loob töö tarbimisväärtusi, teised tegevusliigid võivad aga olla selle näitajaga mitte seotud.

Nüüd peatugem küsimusel, kuidas tekib tegevus. Selleks peab inimesel olema eelkõige vajadus millegi järele. Vajadust ongi tavaliselt määratletud kui puudust millegi väljaspool inimest paikneva järele. Vajadus võib inimest kas otseselt või kaudselt ajendada töötama. Otsene ajendamine on näiteks see, kui inimene, tundes puudust toidust, harib põldu, et hiljem koristada saaki. Kaudse ajendamise korral läheb inimene tööle, et teenida raha ja siis näiteks osta raamatuid, et sel teel rähuldada oma tunnetuslikke vajadusi. On olemas mitmeid inimeste vajaduste klassifikatsioone. Nii on neid jagatud füüsilisteks, sotsiaalseteks ja intellektuaalseteks vajadusteks. Sotsiaalseid vajadusi jagatakse mõnikord tunnetus-, suhtlemise, ümberkorraldamise ja hindamise vajadusteks. Mõned autorid on vajadusi grupeerinud kaheks: passiivsed (tunnetus- ja kaasaelamisvajadused) ning aktiivsed (eneseväljenduse, eneseteostamise vajadused). Mõnikord klassifitseeritakse vajadusi ka teadvustatuse printsiibi alusel, seega teadvustatud ja teadvustamata vajadusteks.

Kuid minu arvates andis kõige õnnestunuma vajaduste jaotuse Dostojevski, kes oma kangelase Aljoša Karamazovi suu läbi eristas kolm suurt inimvajaduste liiki: vajaduse elada, vajaduse tunnetada ja vajaduse leida sobiv koht inimeste hulgas. Nende kolme kategooria alla mahuvad kõik nimetatud vajaduste eriliigid.

Seega siis esimeseks tegevuse tekkimise elementiks on vajadus. Kuid vajadus ise, nagu näitas S.L. Rubinštein, tekitab vaid üldise tungi - mingi ebamäärase tõukejõu teatud kindla asjaderingi poole (näiteks toiduvajadus kutsub esile tungi mitmete söödavate produktide - biifsteegi, leiva, juustu jne. - järele). Vajadus ise veel ei tekitu tegevust. Tema ajendav mõju ilmneb vaid siis, kui vajadusest haaratud inimese teadvusse ilmub eesmärk, s.o. konkreetne kujund, ettekujutus esemest, mis rähuldaks antud vajaduse. N.A. Bernštein andis suurepärase eesmärgi määratluse - see on "vaja-

liku tuleviku mudel". Teisiti öeldes - eesmärk on see, mida praegu veel ei ole, kuid tegevuse tulemusena peaks saavutatama. Seega tegevuse teiseks vajalikuks tingimuseks on tema eesmärgi aktualiseerumine inimese teadvuses.

Vajadus ja eesmärk on niisiis kaks tarvilikku, kuid mitte piisavat tegevuse alustamise tingimust. On vaja veel kolmandat tingimust - motiivi, mis suunaks antud tegevust. Eelpool ma juba mainisin, et psühholoogias ei ole selle mõiste täpset määratlust. Seetõttu lepime kokku, et nimetame motiiviks seda välist, mille nimel antud tegevus hakkab toimuma. Sealjuures võtame arvesse, et subjekt võib motiive teadvustada ja ka mitte teadvustada.

Vajadus ja motiiv on tegevuse ajendajad, nende mõlema olemasolu on tarvilik. Milles seisneb nende mõistete erinevus? Toome näite. Õpilased, ajendatud vajadusest teadmiste järele, astuvad ülikooli. Kuid selle teo motiivid võivad olla erinevad. Üks soovib omandada eriala ja saada heaks spetsialistiks, teine - saada kõrghariduse diplom, mis tagaks talle hea töökoha, kolmas - diplomi abiga paremini korraldada oma perekonnaelu jne. Tuleb aga märkida, et inimese tegevust ajendab tavaliselt mitte üks vaid mitu motiivi. Motiivi ja vajaduse eristamiseks kasutas head analoogiat poola psühholoog K. Obuchowski. Ta võrdles vajadust auto mootoriga, aga motiivi - rooliga. Tõepoolest, ilma vajaduseta (nagu ilma mootoriga) pole tegevus võimalik. Kuid normaalne sihipärane tegevus ei ole võimalik ka ilma "roolita". Tegevus, mida ajendab vaid vajadus - see on sama, mis auto ilma roolita. Järelikult vajadus algatab, aga motiiv suunab tegevust.

Teeme nüüd vahepealse kokkuvõtte. Tegevuse alustamiseks on vajalikud kolm elementi: vajadus, motiiv ja eesmärk (nimetame seda triaadiks). Nagu varem öeldud, võib nii motiive kui ka vajadusi olla mitu. Seetõttu võib rääkida antud isiksuse tegevust mõjutavast motiivide hierarhiast ja vajaduste hierarhiast.

Mida tuleks praktikas nimetada tegevuseks? Treial valmistas kindla detaili - jah, see on tegevus, sest siin on olemas kõik kolm nimetatud triaadi komponenti. Seesama treial tegutses tööpostil terve vahetuse - ka see on tegevus, kuid siin võib olla juba teine motiiv. Treial täitis aastaplaani - see on juba globaalsema motiiviga tegevus. Seega tegevusel võib olla erinev masstaap, kuid tema vältimatuks tingimuseks on kindla motiivi olemasolu.

Õeldu illustreerimiseks kasutan joon. 2.1 esitatud skeemi, mis kujutab tegevuse arengu etappe.

Kuid jätkakem oma arutlust tegevuse arengu kohta

(ühtlasi illustreerides seda joon. 2.1 abil). Nagu näitavad ameerika teadlased G. Miller, E. Galanter ja K. Pribram, koos vajaduse ja motiivi ilmumise ning eesmärgi valikuga aktualiseerub kohe teadvuses tegevuse plaan ihaldatud eesmärgi saavutamiseks. See plaan koosneb tavaliselt reast järjestikustest toimingutest. Igaüks neist on omamoodi sammuks tegevuse eesmärgi saavutamisel. Igas niisuguses vahepealses toimingus tuleb inimesel selle toimingu täitmiseks ja eesmärgi saavutamiseks teha jõupingutusi. Niisiis on tegevusel lõppeesmärk, millele ta on suunatud ja mõned vahepealsed eesmärgid, mida taotletakse üksikute toimingutega. Järelikult võib toimingut (kui tegevuse komponenti) määratleda kui selle vahepealse saavutatava resultaadi (vahepealse eesmärgi) ettekujutusele allutatud protsessi.

Toimingute plaan kujuneb varasema tegevuse kogemuste alusel. Nii näiteks kui treiali tegevuse eesmärgiks on kindla detaili valmistamine, siis tema toimingute plaani võivad kuuluda tooriku kinnitamine tööpingi padrunisse, selle jämetöötlemine, vajaliku kuju andmine jne. Loetledes toiminguid, nimetan ma tegelikult neid vahepealseid eesmärke, millistele toimingud on suunatud. Mitte kõiki tulevase tegevuse komponente ei lülitata plaani. Sellesse kuuluvad tavaliselt vaid varem omandatud toimingute suuremad struktuurid ja need väiksemad toimingud, mis teadvustuvad seetõttu, et nad on kas keerulisemad (edu saavutamise subjektiivne tõenäosus on nende puhul madalam kui teiste toimingute puhul) või on nad vastutusrikkamad, ohtlikumad. Plaani komponendid peegelduvad küllalt selgelt tegutseva inimese teadvuses seetõttu, et inimene tavaliselt planeerib vaid nende toimingute täitmist, millistele ta omistab küllaldase tähenduse. Järelikult antud tegevuse tähendus (täpsemalt - tema tähend) on tema plaani lülitamise peamiseks kriteeriumiks.

Nüüd ma kaldun natuke kõrvale tegevuse ülesehituse vaatlemiselt ja määratlen edasise käsitluse jaoks tähtsad mõisted.

Algul räägime mõistest "tähendus" ja avame selle olemuse. A.N. Leontjev tõlgendab mingi nähtuse või eseme tähendust kui kategooriat, mis peegeldab nähtuse või eseme kõige olulisemaid omadusi ning mis kujuneb antud sotsiaalses keskkonnas. Nii näiteks teadvustab iga autojuht oma töös autopidurite tähenduse, elektrik - kõrgepinge tähenduse. Kuid teises sotsiaalses keskkonnas, kus veel ei ole autosid ega elektrit, võidakse nende esemete ja nähtuste tähendust mitte mõista.

Kõrvuti antud sotsiaalses keskkonnas üldtunnustatud ettekujutustega üksikutest toimingutest, esemetest, nähtustest võib veel rääkida nende reaalsuste subjek-

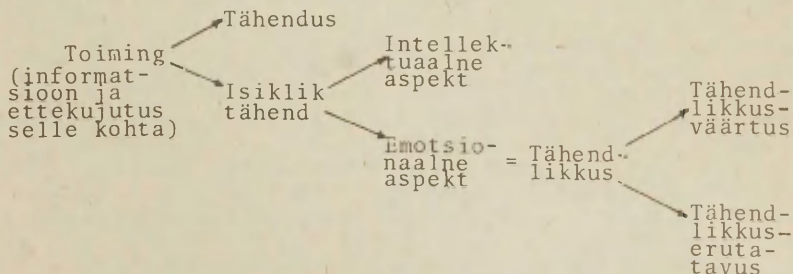


tiivsetest peegeldustest inimese individuaalses teadvuses - s.o. nende isiklikust tähendist inimese jaoks. See-ga isiklikus tähendis leiab üldtunnustatud tähendus in-dividuaalse interpretatsiooni, piltlikult öeldes - na-gu murdub läbi isiksuse (tema vajaduste, motiivide, hu-vide jne.) prisma.

Kui nüüd pöörduda tagasi autojuhi näite juurde, siis näeme, et see isiklik tähend, mille omandavad auto pidurid, eriti siis kui nad üles ütlevad, autojuhi jaoks, on erinev sellest üldisest tähendusest, mida omistavad piduritele autot mittejuhtivad inimesed.

Analüüsides mõistet "isiklik tähend" kirjutas L.S. Võgotski, et tähend kujutab endast "afektiivsete ja in-tellektuaalsete protsesside ühtsust". Ta väitis, et need, kes piirduvad vaid tähendi sisulise aspekti vaatlemise-ga, tõkestavad endale tee inimese käitumise põhjuste mõistmisele. Kui isikliku tähendi intellektuaalset kül-ge on suhteliselt kerge avada, siis afektiivse (emotsio-naalse) külje väljaselgitamine on märgatavalt raskem. See on L.S. Võgotski arvates uurija pilgu eest varjatud samuti kui Kuu tagumine külg astronoomile. Isikliku tä-hendi emotsionaalset ja intellektuaalset aspekti iseloo-mustas hästi F.V. Bassin, märkides et "isiklik tähend lahutatuna elamusest on loogiline konstruksioon, aga elamus ilma isikliku tähendita on pigem füsioloogiline kategooria". Seetõttu võib öelda, et iga eelseisva toi-mingu tähendit mõistetakse ja ka elatakse läbi.

Teen ettepaneku isikliku tähendi emotsionaalset kül-ge tähistada sõnaga "tähendlikkus" (v.k. "значимость") ning kõige üldisemas plaanis eristada üksikute toimingu-te isikliku tähendi puhul nende "tähenduslikkus - vää-rtust" (v.k. "значимость-ценность") ja "tähendlikkus - eru-tatavust" (v.k. "значимость-тревожность"). Lähtudes eel-toodust võib koostada mõistete hierarhia:



Toimingu (sündmuse, nähtuse) isiklik tähend kujuneb nii inimese varasemas kogemuses akumulbeerunud teadmiste



kui ka subjekti poolt teadvustamata, tema alateadvuses peegeldunud andmete alusel. Seetõttu on tähendlikkus keeruline teadvustatu ja mitteteadvustatu alusel kujunenud emotsionaalne moodustis.

Mida mõistetakse "tähendlikkus-väärtuse" all? Seda mõistet kasutatakse ka küberneetikas, kus talle antakse erinevaid kvantitatiivseid hinnanguid. Üldiselt aga lähtuvad kõik need hinnangud ühest ja samast tõlgendusest: ta näitab, mil määral konkreetne sündmus või informatsioon sellest soodustab eesmärgi saavutamist. Meie mõistame "tähendlikkus-väärtuse" all neid positiivseid emotsioone, mis tekivad seoses toimingute edu sooritamise või teatega edu kohta.

"Tähendlikkus-erutatavust" küberneetikas ei vaadelda, sest see on puhtpsühholoogiline kategooria. Tema abil näidatakse, kui kõrge on subjekti erutatavuse tase toimingutes, mis on seotud ohuga või võimalike negatiivsete tagajärgedega subjekti jaoks.

Märkigem, et meie jaoks on tähtsam "tähendlikkus-erutatavus", mis, nagu näitasid meie uurimused, toimib kui tegevuse regulaator.

Pöördudes tagasi toimingute plaani juurde võib nüüd konstateerida, et iga toiming oli plaani lülitatud seetõttu, et ta omas tegevuse subjekti jaoks kindlat isiklikku tähendit. Täpsemalt öeldes, mitte isiklik tähend ise ei tinginud mingi toimingute lülitamist plaani, vaid selle "tähendlikkus-erutatavus" subjekti jaoks. Nüüd saab selgeks, miks plaani võib ootamatult sattuda isegi üldiselt mitteoluline toiming. Kui subjekt minevikus selle toimingute täitmisel tegi vea ning seetõttu tegevus nurjus, siis on loomulik, et toiming omandab tema jaoks suhteliselt kõrge "tähendlikkus-erutatavuse" taseme ning juba tahtmatult satub toimingute plaani. Üldiselt võib konstateerida, et plaani satuvad subjekti jaoks kindla "tähendlikkus-erutatavusega" toimingud.

Nagu näitasid ameerika teadlaste W. Cannoni ja R. Lazaruse ning nõukogude teadlase P.V. Simonovi uurimused, kutsub erutusituatsioon esile subjekti kaitsetegevuse, mis on suunatud oodatava hädahoole ennetamisele, selle negatiivse mõju vähendamisele või kõrvaldamisele. Sealjuures mobiliseeruvad tahtmatult inimese võimed, aktiveeruvad mõtlemis- ja mälu protsessid, suureneb lihaspinge - kõik see võimaldab paremini vastu seista lähenevale hädahoole. P.V. Simonov väidab, et niisugustel juhtudel tekib ilmselt ülemäärane organismi energeetiliste ressursside mobilisatsioon, kuid niisugune ebaökoonoomne energiakulu on nii füsioloogilisest kui ka psühholoogilisest vaatepunktist täiesti õigustatud. Võib teha järelduse, et üksikute planeeritavate toimingute "tähendlikkus-erutatavusest" sõltub, kas nende

edaspidisel sooritamisel doseeritakse suuremaid või väiksemaid organismi energiahulki. Subjekti jaoks suuremat tähendlikkust omavate toimingutega kaasneb tavaliselt suuremate energiahulkade mobiliseerimine. Selline regulatsioonimehhanism tagab ühtmoodi kõrge resultatiivsuse nii lihtsate kui ka keeruliste toimingute täitmisel, aga eriti kõrge "tähendlikkus-erutatavusega" toiminguid täidetakse kõige suuremate energiavarude kaasatõmbamisega.

Ka siin on tähtis märkida, et kogenud töölised teevad mõnikord vigu suhteliselt lihtsates toimingutes mitte sellepärast, et nad ei suudaks neid õigesti täita, vaid seetõttu, et nad alahindavad nende toimingute tähendust ja nende organism ei soodustanud nende edukat täitmist.

Nüüd on paras aeg nimetada ka teist tegevuse struktuuri ning täitmist mõjustavat mõistete triaadi: tähendus-isiklik tähend - tähendlikkus.

Niisiis, me näitasime, et tegevus koosneb üksikute tegevuse vahe-eesmärkide saavutamisele suunatud toimingutest. Nagu näitas A.N. Leontjev, sooritatakse toiminguid erinevate operatsioonide abil. Operatsiooni all mõistetakse subjekti poolt antud toimingu jaoks valitud konkreetset toimingu täitmise viisi. Toimingu sooritamise viis sõltub sellest, millisele vahe-eesmärgile ta on suunatud ja teiseks - tingimustest, millistes teda täidetakse. Näiteks valib autajuht auto kiiruse vähendamiseks olenevalt situatsioonist erinevaid operatsioone: kui ei ole vaja eriti kiiresti pidurdada, võib ta viia käigukangi neutraalasendisse ja oodata kuni kiirus aegapidi väheneb, kui aga on vaja järsult pidurdada, siis ta vajutab kiiresti üheaegselt siduri ja piduri pedaalile. Seega on operatsioon nagu toimingu täitmise "teh-noloogiaks". Mingi ühe toimingu täitmiseks võib vaja minna mitmeid erinevaid operatsioone. Kui toiming on suunatud kindlale (vahe-) eesmärgile, siis operatsioonil oma eesmärk puudub. See sooritatakse automatiseeritud aktidena ning on allutatud ülesandele, mida antud toiminguga lahendatakse. Ülesandeks nimetas A.N. Leontjev summat "eesmärk + tingimused". Edaspidi ma peatun üksikasjalikumalt üksiku toimingu struktuuril, operatsioonide olemusel. Praegu aga tuleks esile tõsta tegevust moodustav kolmas triaad: tegevus-toiming-operatsioon.

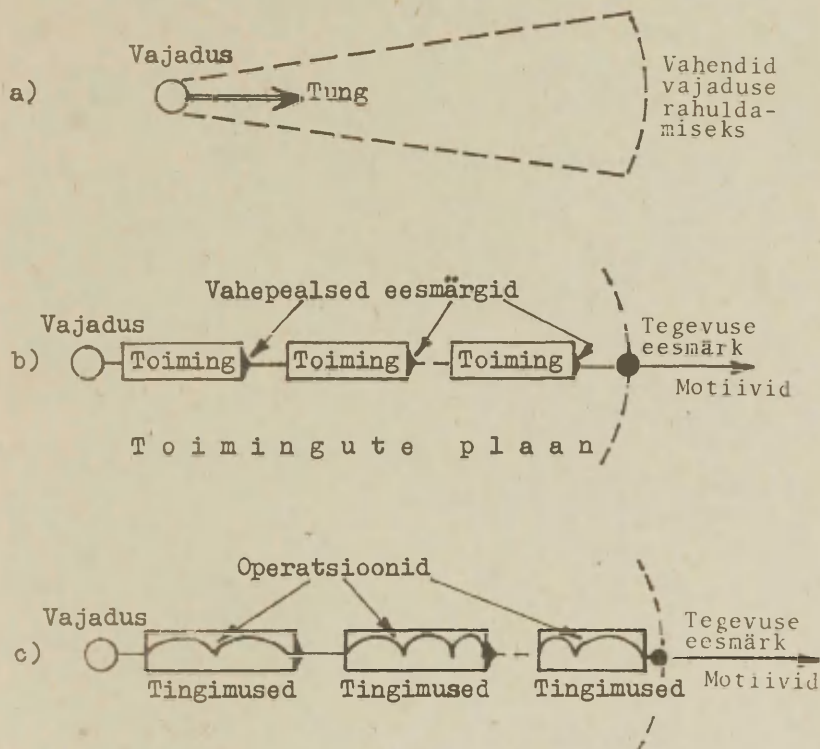
Siin on tegevuse komponentide vahel järgmised alluvussuhted:

- tegevus on allutatud tema motiivile,
- toiming on allutatud (vahe-) eesmärgile,
- operatsioon on allutatud toimingu ülesandele.

Sealjuures on vaja märkida, et toimingul pole oma motiivi, ta on allutatud selle tegevuse motiivile, millisesse ta kuulub. Loomulikult ei ole ka operatsioonil oma

motiivi (teda täidetakse mitteteadvustatult, seetõttu pole tal ka oma eesmärgi). Operatsioon on allutatud vaid antud toimingus lahendatavale ülesandele.

Kokkuvõtteks märgime, et joonisel 2.1 on esitatud tegevuse kujundamise kolm etappi:



Joon. 2.1. Tegevuse plaani kujundamise ja realiseerimise skeem

a) vajaduse ja tungi tekkimine, seejärel b) eesmärgi, motiivi ja toimingute plaani ilmumine, ning c) tegevuse sooritamise protsess operatsioonide abil. Kui joonis 2.1, a nagu sümboliseerib tegevuse sünni, siis joonis 2.1, b kajastab tegevuse interioriseeritud (sisemist) osa. Toimingute plaan ilmub tegelikult vaid tegevuse subjekti teadvuses. Ta kujuneb varasema tegevuse alusel, kulgeb olevikus ja on suunatud tulevikku - tegevuse ees-

märgile. See tähendab, et igas tegevuses realiseerub varasem kogemus, ilmnedes antud tegevuse konkreetsetes operatsioonides ja toimingutes (vt. joon. 2.1, c), kuid see tegevus ise on adresseeritud tulevikku - sellele eesmärgile, mida tahetakse saavutada.

Lõpetades tegevuse üldise protsessi käsitlemise, tuleks näidata, milles on ülalesitatud teoreetilise lähenemisviisi väärtus võrreldes teiste psühholoogiliste teooriatega, mis aktsenteerivad tähelepanu subjekti isiksusele.

Selle esimeseks väärtuseks on asjaolu, et tegevusteooria vaatleb igat konkreetset tegevust kui erinevate eelnenud tegevusliikide arengu resultaati, sest tegevuses isiksus areneb ja ka avaldab ennast.

Selle teooria teine väärtus seisneb tegevuse integraalse funktsiooni rõhutamises - tegevuse subjekti (koos tema vajaduste, eesmärkide, motiividega) vaadeldakse ühenduses tegevuse objekti, töövahendite ja tingimustega, milles ta tegutseb. Kolmandaks arvestab minu poolt esitatud tegevusteooria käsitus tegevuse emotsionaalset aspekti (A.N. Leontjev oma töödes seda ei ole maininud, kuid olles tutvunud siintoodud käsituseluga suhtus ta sellesse heakskiitvalt). See võimaldab vaadelda ka subjekti emotsionaalseid ilminguid tegevuses, selle regulatsioonis.

Seega tegevusteoorial on terve rida väärtusi, mis muudavad ta kasulikuks erinevatele psühholoogiaharudele ja eriti tööpsühholoogiale.

## 2.2. Toiming ja selle ülesehitus

### 2.2.1. Teadvustatud ja impulsiivne toiming

Nagu juba varem rääkisime, on toiming A.N. Leontjevi järgi suunatud vahepealse eesmärgi saavutamisele ja järelikult on ta alati sihipärane. Kuid see väide läheb lahku S.L. Rubinšteinini arvamusest, mille kohaselt võib toiming olla ka impulsiivne, s.t. kulgeda ilma teadvuse kontrollita (ilma motiivide suunava mõjuta ning toimingu tagajärgi arvestamata). Kui lahendatav ülesanne osutub ülemäära konfliktseks, siis võib sealjuures tekkiv pingeline tõepoolest viia afektiivse puhangu. Kuid edaspidise huvides lepime kokku, et hindame impulsiivset toimingut kui erijuhtu, ning et üldiselt on toimingud sihipärased, s.t. subjekti poolt teadvustatud.

Selleks, et selgemini ette kujutada esemelise toi-



mingu struktuuri, vaatleme seda küsimust järgnevalt küberneetilisest, füsioloogilisest ja funktsionaalsest- psühholoogilisest seisukohast.

### 2.2.2. Esemelise toimingu struktuuri küberneetiline skeem (N.A. Bernšteini järgi)

N.A. Bernštein vaatleb küberneetika positsioonilt toimingu struktuuri järgmiste plokkide (elementide) vastastikuste seostena (joon. 2.2):

- juhtelement (toimingu eesmärki sümboliseeriv element);
- mõjustamise objekti (töö objekti, töövahendite, töökeskkonna) tegelikku seisundit vastuvõtavad tundlikud elemendid (retseptorid);
- sensoorse sünteesi plokk, kus ühendatakse tundlikku elementi saabuvad mitmesugused signaalid;
- sensoorse sünteesi plokist ja juhtelemendist lähtuvate andmete võrdlemise plokk;
- võrdlusresultaatide ümberkodeerimise plokk;
- nende andmete võimendamise-reguleerimise plokk;
- käsku täidesaatev element (lihased).

Joonise (lk. 28) alumises osas on kujutatud töö objekt, töövahendid ja keskkond, aga ülemine osa sümboliseerib inimest. Vaatleme, kuidas vastavalt sellele skeemile toiming realiseerub.

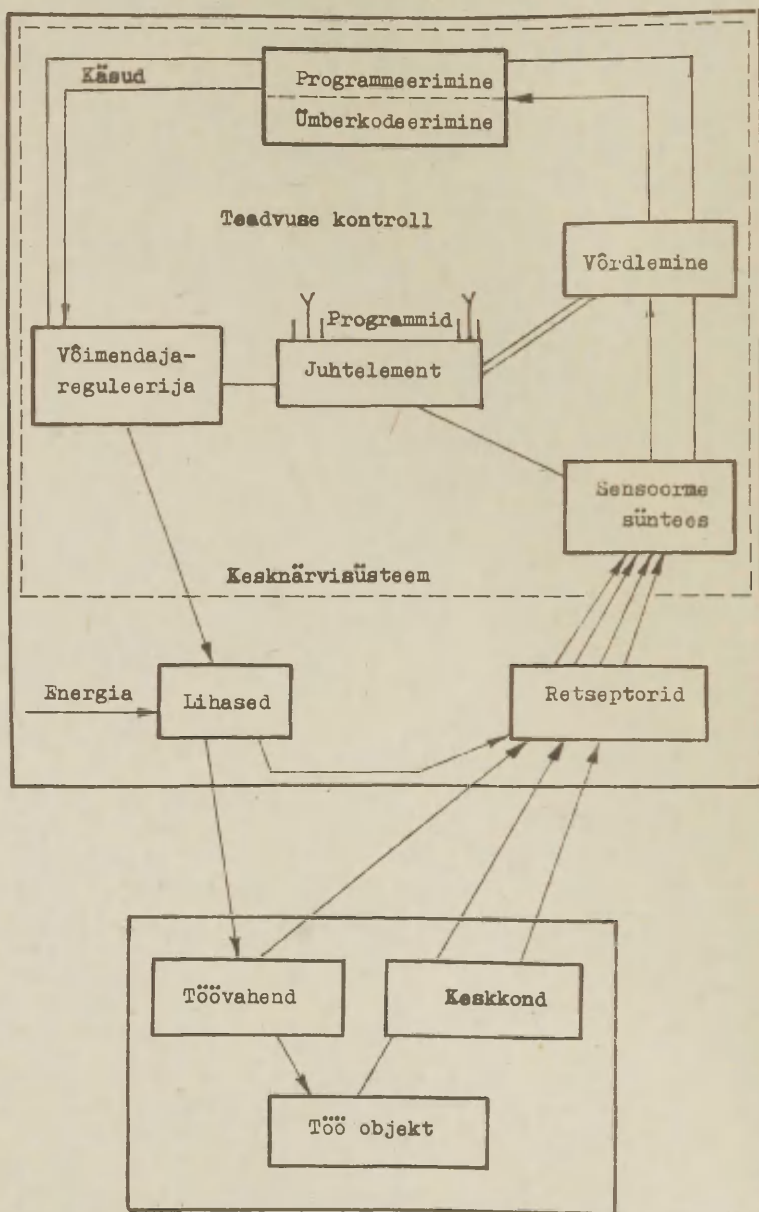
Töö objektilt, töövahenditelt ja töökeskkonnast saabub informatsioon inimese tundlikele elementidele - retseptoritele, kust see liigub edasi sensoorse sünteesi plokki. Igat vastuvõetavat signaali võrreldakse subjektil olemasoleva kindla etaloniga. Tähtis on märkida, et N.A. Bernštein omistas sensoorse sünteesi plokile erilise tähtsuse. Tuletades meelde I.M. Setšenovi sõnu selle kohta, et "tunnetus juhib liigutust" nentis ta, et just nimelt sensoorse sünteesi plokk ühendab kogu informatsiooni toimingu objektist, tingimustest, tervest antud momendiks kujunenud situatsioonist.

Teiseks tähtsamaks skeemi osaks on tema juhtelement - see plokk sisaldab antud toimingu eesmärki koos selle saavutamise programmidega. Nii sensoorse sünteesi ploki signaal selle kohta, milline on praegu olukord kui ka signaal juhtelemendist selle kohta, milliseks peab olukord kujunema antud toimingu realiseerimise tulemusel, läheb edasi võrdlemise plokki. Selle ploki väljundiks on signaal saanud kahe signaali erinevuse kohta:

$\Delta$  = "vajalik olukord" - "praegune olukord".

Erinevuse signaal  $\Delta$  saabub peale ümberkodeerimist ja





Joon. 2.2. Esemelise toimingu blokk skeem (N.A. BernSteini järgi)

võimendamist vastavates plokkides täidesaatvasse elementi (lihastesse), mis töövahendite abil mõjustab töö objekti. Skeemil on näidatud ka tagasisidekanal - lihaste proprioretseptoritest saabub signaal liigutuste kohta tunnetavasse elementi (retseptoritesse). Siia tulevad ka andmed töö objekti, sooritatava toimingu kulgemise ning tulemuste kohta.

N.A. Bernštein rõhutab, et kogu see toiminguprotsess toimub peaaegu koore kontrolli all. Ajukoor suunab subjekti sensoorse sünteesi jaoks vajaliku informatsiooni aktiivsel otsingul ja valikul. Kõik see toimub kooskõlas lahendatava ülesandega. See ülesanne tuleneb subjekti ette seatud eesmärgist - n.ö. "vajaliku tuleviku kujundist", mis omakorda lähtub toimingu peamise reguleerija rolli täitvast juhtelemendist. Toiming loetakse lõpetatuks juhul kui sensoorse sünteesi plokki väljundsignaal ("praegune olukord") langeb kokku juhtelemendi signaaliga ("vajalik olukord"). Kui toimingu täitmisel seda ei saavutatud, siis toimingut korratakse, kusjuures võetakse arvesse, mida õnnestus saavutada eelmises katses (s.o. sensoorse sünteesi täiendavaid andmeid).

### 2.2.3. Toimingu resultaadi aktseptsiooni skeem (P.K. Anohhini järgi)

Vaadeldud N.A. Bernšteini skeemis räägiti tegelikult informatsiooni ümberkujundamisest esemelise toimingu protsessis. Füsioloog P.K. Anohhin lähenes esemelise toimingu struktuurile tema poolt loodud funktsionaalsete süsteemide teooria seisukohalt. Mitmeaastaste eksperimentaalsete uurimuste tulemusel jõudis ta järeldusele, et inimese organismis funktsioneerivad kompensatoorsed mehhanismid. Need baseeruvad terve rea psühholoogiliste faktorite (eesmärgi kujundi, mäluandmete, emotsioonide, motiivide ja inimeste teiste püüdluste) funktsionaalsel ühtsusel. Seda funktsionaalset ühtsust nimetas autor tema süsteemse iseloomu põhjal funktsionaalseks süsteemiks. Lähtudes sellise funktsionaalse süsteemi tegevusest käsitlebki Anohhin esemelise toimingu ülesehitust. Oma teoorias püüab ta anda vastuse küsimusele: Kuidas organism tema ette kerkinud ülesande lahendamisel valib vajaliku toimimisviisi paljude võimalike viiside hulgast? Vastust näeb ta organismi võimes ennustada situatsiooni arengut. Teiseks vajalikuks tingimuseks on tagasisidemehhanismi olemasolu organismis. Tuleb märkida, et P.K. Anohhin osutas

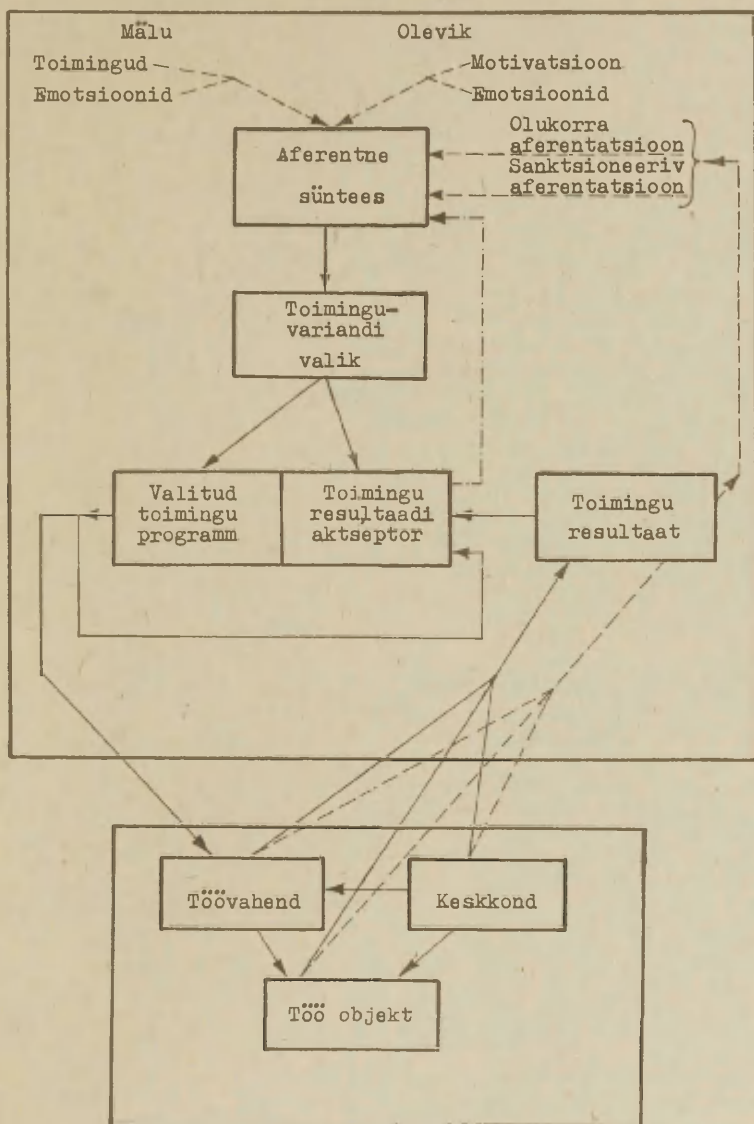
juba 1935. aastal (s.t. ammu enne N. Wienerit, selle mõiste autorit küberneetikas) tagasisidemehhanismi tähtsusele. Seega, lähtudes funktsionaalsest lähenemisviisist subjekti psüühilistele ilmingutele püstitas P. Anohhin hüpoteesi organismi funktsionaalse mehhanismi olemasolust, mille ta nimetas "toimingu resultaadi aktseptoriks" (ld. k. "acceptare" - "võtan omaks", "kiidan heaks").

Joonisel 2.3 (lk. 31) on esitatud toimingu resultaadi aktseptori töö põhimõtteline plokk skeem. Selle alumises osas on kujutatud töö objekt, töövahendid ja keskkonna tingimused, ülemises osas - inimese organismis toimingu ülesehituse mehhanisme illustreerivad plokid ja seosed.

Antud skeemis on juhtivaks plokiks aferentse sünteesi plokk (nimetus on analoogiline "sensoorsele sünteesele"). Kuid Anohhin väidab, et see plokk sisaldab palju rohkem informatsiooni kui seda näitas Bernštein - informatsiooni subjekti eelneva kogemuse (eelmistele toimingute ja nendega seotud emotsioonide) kohta ning informatsiooni käesoleva toimingu täitmist mõjustavate tegevuse motiivide ja sealjuures tekkivate emotsioonide kohta. Nagu nähtub skeemist, saabub töö objektilt aferentse sünteesi plokki olukorra aferentatsioon (s.o. andmed tema seisundi kohta enne toimingu sooritamist) ja teatud momendil ka sanktsioneeriv aferentatsioon (signaal tegevuse alustamiseks).

Autori püstitatud küsimuse selle kohta, kuidas organism valib toimingu sooritamiseks just nimelt antud viisi, võib jagada kolmeks küsimuseks: "Mida teha?", "Millal teha?", "Kuidas teha?". Küsimusele "Mida teha?" tuleneb vastus üldisest tegevust mõjustavast domineerivast motivatsioonist, sealjuures tõrjutakse kõrvale antud motiivile mittevastavad toimingud. Vastust küsimusele "Kuidas teha?" tuleb otsida seisundi aferentatsioonist, s.o. toimingu algusmomendiks kujunenud olukorrast. Küsimusele "Millal teha?" leiab vastuse sanktsioneerivast aferentatsioonist.

Nagu näeme, kuulub P. Anohhinil aferentssesse sünteesi suur hulk mitmesugust informatsiooni, mis haarab kõrvuti olemasoleva seisundiga ka subjekti varasema kogemuse, tema minevikuelamused, praegused püüdlused ja elamused. Kõik see suunab organismi ülesande lahendamise otsingule, sealjuures võetakse arvesse paljusid subjekti jaoks tähtsaid asjaolusid. Lähtudes emotsioonide juhitud loogilistest ja intuiitivistest kaalutlustest teostab organism kõigi nende andmete põhjal tegevusvariandi umbkaudse valiku. Signaal väljavalitud toimingu täitmise kohta läheb edasi programmeerimisblokki ja, mis eriti tähtis, toimingu



Joon. 2.3. Toimingu resultaadi aktseptori blokk skeem (P.K. Anohhini järgi)



aktseptori plokki, mis loob organismi vastava valmisoleku toimingu oodatavaks tulemuseks. Väljavalitud tegevusviisi programm realiseerub lihasaparaadi kaudu töö objektile. Andmed toimingu kohta saabuvad tagasisidekanali kaudu samuti toimingu aktseptori plokki. Nii siis, olles saanud informatsiooni väljavalitud tegevusviisi ja selle realiseerimise programmi kohta, esineb see plokk edaspidi toimingu täitmise protsessi kontrollija, organiseerija ja reguleerijana.

Andmeid toimingu täitmise kohta kõrvutatakse seejärel toimingu aktseptori ploki andmetega ning nende ühtimise korral ongi toiming lõpetatud. Kui aga toimingu tulemus osutub erinevaks oodatust (see on võimalik, sest toiminguvariandi valik tehakse tavaliselt puuduliku informatsiooni alusel), siis hinnatakse seda kui "lööki toimingu aktseptorile" ning see osutab vajadusele toimingut jätkata, leida ülesande lahendamise parem variant.

On ilmne, et ebaõnnestunud katse jätab aferentse sünteesi plokki jälje: selles kajastuvad ka ebaõnnestumisega seotud emotsioonid. Kõike seda arvesse võttes tehakse järgmine, juba parema toiminguvariandi valik. Ja nii kestab see kuni ülesande eduka lahendamiseni.

#### 2.2.4. Esemelise toimingu ülesehituse funktsionaalsed skeemid

Nüüd peatume mõningatel esemelise toimingu ülesehituse skeemidel, mis on saadud rea eksperimentaalseste uuringute tulemuste põhjal. Üksikasjalikumalt on neid kirjeldatud käesoleva kirjutise autori raamatus "Саморегуляция и надёжность человека-оператора" (Tallinn, 1974). Nendes uurimustes tõestasid ma veelkord N. Bernsteini ja P. Anohhini väljendatud seisukohta esemelise toimingu isereguleeruvusest.

Nagu juba näitasime, lähtutakse toimingu sooritamisel eelkõige sellest isiklikust tähendist, mida toiming omab tegutseva subjekti jaoks. Isiklikus tähendis peegeldub L.S. Võgotski arvates nii toimingu sisu kui ka subjekti suhtumine sellesse (tema emotsioonid). Mõlemad isikliku tähendi koostisosad on lahutamatu seotud ning esinevad kui teatud dialektilise terviku kaks külge. Kuid toimingu analüüsi hõlbustamiseks ma siiski lahutasin tinglikult need tähendi kaks külge teineteist ja vaatlen toimingu ülesehitust eraldi informatsiooniliste protsesside sfääris ning emotsionaalsete

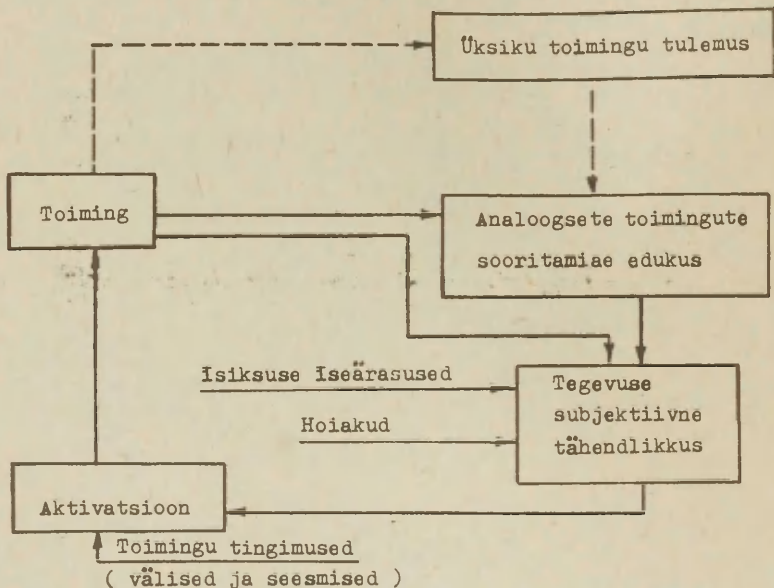
(energeetiliste) ilmingute sfääris. Niisuguse lahutamise lubatavusest räägivad aju bilateraalse regulatsiooni uurimused. Need näitavad, et inimesel on kaks psüühilise regulatsiooni funktsionaalset alastruktuuri: üks neist on seotud aju vasaku poolkeraga ja juhib informatsioonitöötlust (mõtlemist, kõnet), teine on seotud aju parema poolkeraga ja vastutab põhiliselt emotsionaalsete ilmingute eest.

Alustan esemelise toimingu regulatsioonist energeetiliste (emotsionaalsete) ilmingute sfääris, sest sellest me juba rääkisime tegevusprotsessi eneseregulatsiooniga seoses.

Eelpool sai juba märgitud, et keeruliste ülesannete lahendamisel, keeruliste toimingute täitmisel ei saa inimene olla kindel täielikus edus. Ja juba see fakt, nagu näitas I.P. Pavlov, tekitab inimesel ärevuse emotsioone. Ilmselt hakkavad need emotsioonid tugevnema koos toimingu keerulisuse, ohtlikkuse ja vastutuse kasvuga. Kõik need emotsioonid väljenduvad inimese endokriinsete, vegetatiivsete ja liigutuslike funktsioonide muudatustes. See omakorda tekitab organismis energiaressursside mobiliseerumise, mis on suunatud inimese viimisele valmisoleku seisundisse intensiivseks jõudude kulutamiseks ja raskuste ning ohtude ületamiseks. Need paljude tuntud füsioloogide järeldused leidsid kinnitust ka meie uurimustes operaatori tegevuse kohta.

Oma kutsetöös puutub tööline tavaliselt kokku piiratud ülesannete ringiga, milliseid ta hakkab praktilise kogemuse käigus üha paremini tunnetama. Seetõttu muutuvad tema prognoosid ülesannete lahendamise edu või ebaedu kohta üha kindlamateks ja täpsemateks. Ilmselt muutuvad ka erinevate tööülesannetega seotud elamuste tasemed üha püsivamateks. Selle tulemusel, nagu järeldub hoiakuteooriast, tekivad töölisel vastavad hoiakud - valmisolekud ühtede või teiste toimingute täitmiseks. Nendega kaasnevad vastavad emotsioonid, mis sõltuvad antud toimingute tähendlikkus-erutatavuse astmest tööliste jaoks. Tuleb märkida, et need hoiakud võivad kanduda ka töövahendite sfääri. Nii näiteks võib energiasüsteemi operaatoril, kelle töös on sageli ette tulnud avariisituatsioone, tekkida selgelt väljendunud ärev suhtumine avariitabloosse; hävituslenduril - katapulterumiskäepidemesse.

Kui nüüd kokku võtta kõik öeldu toimingusse emotsionaalse suhtumise kohta, siis võib kergesti märgata, et vaadeldud faktorid moodustavad teatud suletud ahela, mis on kujutatud joonisel 2.4. Nagu näha, celseisev toiming kõrvutatakse subjekti teadvuses tema mälus olemasoleva kujutlusega selle kohta, kuivõrd edukalt tal



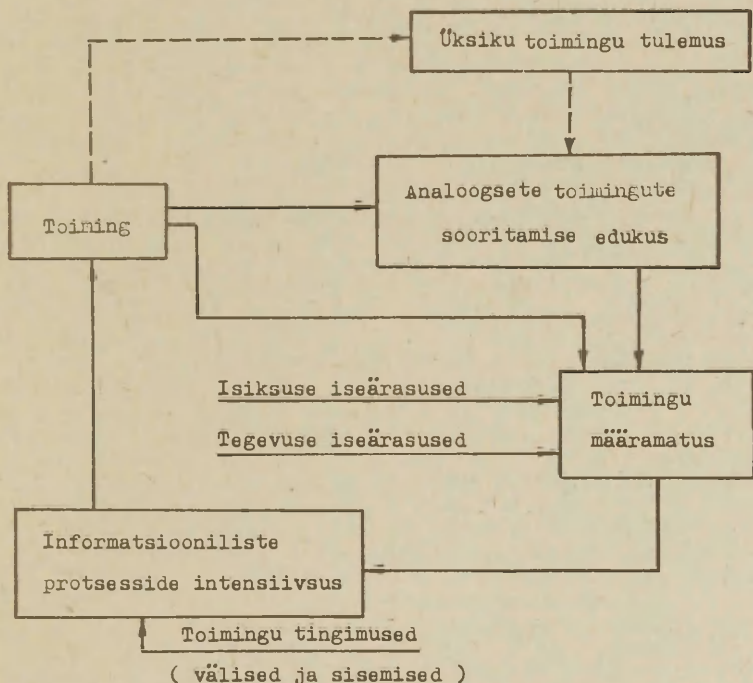
Joon. 2.4. Eneseregulatsiooni blokkiskeem  
energeetiliste protsesside sfääris

õnnestus minevikus taolisi toiminguid täita. Tulenevalt niisugusest kõrvutamisest kujuneb subjektil suhtumine sellesse konkreetsesse toimingusse - toiming "tähendlikkus-erutatavus". Muidugi on tekkinud suhtumise aluseks ka tema individuaalsed iseärasused, tema hoiakud. Seoses organismi ärevusseisundiga tekib antud toimingu edukat täitmist soodustav aktivatsioon. Seejärel fikseerub toimingu resultaat subjekti mälus, kogemuses.

Seega ongi meil tegemist negatiivse tagasiside kanaliga varustatud eneseregulatsiooni skeemiga. Minevikus ebaõnnestunult sooritatud toiming muutub tööliste jaoks "tähendlikuks-erutavaks" ning kutsus esile tema

närvisüsteemi täiendava aktivatsiooni, mis omakorda soodustab edukamat tegutsemist. Edasisel emotsioonide mõju vaatlemisel tööprotsessile näeme, et see negatiivse tagasiside kanaliga süsteem funktsioneerib edukalt ainult tingimustes, kus emotsioonid ei ületa teatud taset. Ülemäära tugevate emotsioonide korral võib see skeem ümber lülituda positiivsele tagasisidele. Sel juhul hakkavad emotsioonid juba tööprotsessi desorganiseerima.

Edasi kirjeldame informatsiooniliste protsesside sfääris funktsioneerivat eneseregulatsiooni skeemi (joon 2.5).



Joon. 2.5. Eneseregulatsiooni blokk skeem informatsiooniliste protsesside sfääris



See skeem on koostatud meie teise uurimuse tulemuste alusel, kuid oma struktuurilt on see sarnane äsjakirjeldatud skeemile. Eksperimentaalselt tehti kindlaks, et mida keerulisema ülesandega on subjektil tegemist, mida ebamäärasemalt ta kujutab ette selle lahendamise resultaati, seda rohkem informatsiooni ta peab hankima väljaspoolt, mälust, rekonstrueerima olemasolevate andmete põhjal kujutlust ülesandest sellise määrani, mis võimaldaks näha tema lahendusvarianti Teisiti öeldes, varasema kogemuse alusel kujuneb subjektil ettekujutus antud toimingu määramatuse astmest. Mida enam ebamäärasem see talle näib, seda enam peab suurendama informatsiooniliste protsesside intensiivsust toimingu edukaks täitmiseks.

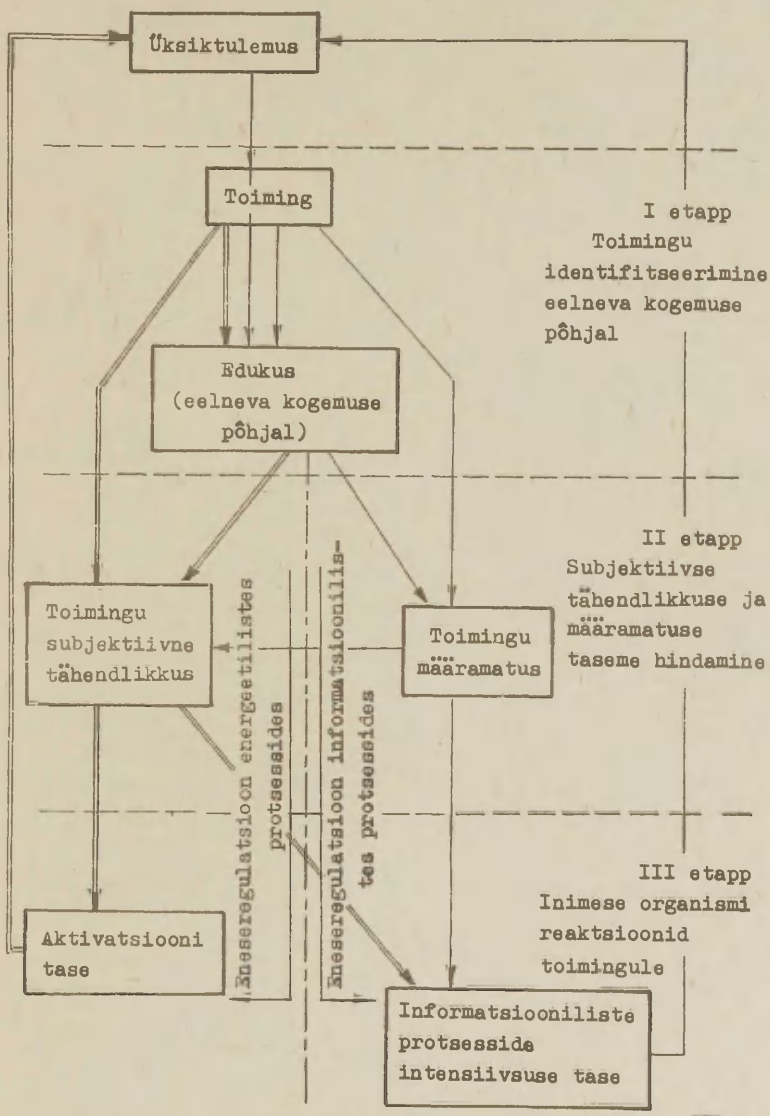
Nimetatud faktorite vastastikune seos on esitatud joon. 2.5. Jooniselt nähtub, et mida halvemini täideti minevikus antud toiminguga sarnaseid toiminguid, seda ebamäärasemana tundub subjektile eelseisev toiming. See ebamäärasus stimuleerib subjekti hankima ülesande lahendamiseks rohkem informatsiooni, mis omakorda soodustab toimingu paremat täitmist. See eneseregulatsiooni skeem töötab samuti negatiivse tagasisidega. Ümber lülituda positiivsele tagasisidele (kui toimingud hakkavad andma negatiivseid tulemusi) saaks skeem vaid siis, kui ülesande lahendamisele kaasataks niivõrd palju ülearust informatsiooni, et see hakkaks lihtsalt segama otsitava lahenduse leidmist.

Kui nüüd mõlemad skeemid omavahel ühendada (seda ei ole keeruline teha, kuna nad on struktuurilt sarnased), siis võib kergesti märgata nende skeemide mõningaid sisemisi seoseid (joon. 2.6 lk. 37). Loomulikult muutub ebamäärasena tajutav toiming subjektile "tähtsaks-erutavaks", või siis kõrge tähtsusega ülesanne stimuleerib inimest ülesande lahendamiseks intensiivistama informatsioonilisi protsesse.

Ühendatud skeemil võib hästi märgata esemelise toimingu ühiseid etappe: 1) toimingu või lahendatava ülesande identifitseerimise etapp; 2) tema tähtsuse ja määramatuse astme hindamine; 3) ülesande raskesti ja ohtlikkuse sisemisele kompenseerimisele suunatud organismi reaktsioon, mis leiab aset aktivatsioonitaseme tõusu ja informatsiooniliste protsesside intensiivistamise arvel.

Tegevuse ülesehituse küsimuste käsitlemise lõpetuseks püüame teha mõningad üldistused. Selleks võtame appi skeemi, mis on kujutatud joonisel 2.7 lk. 38.

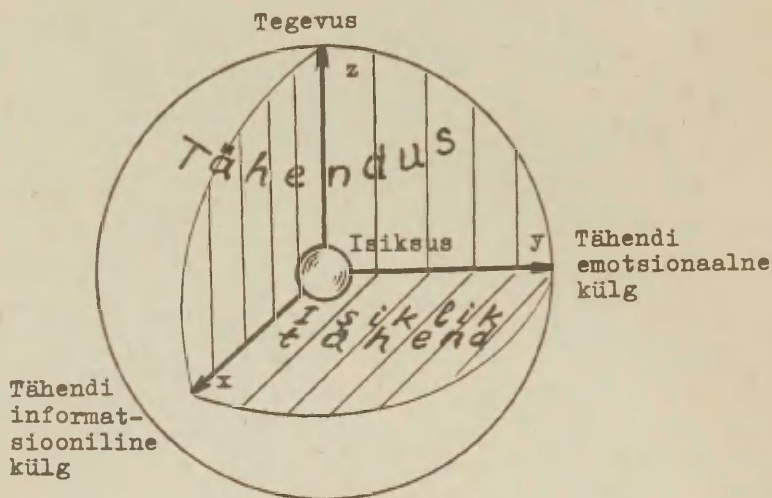
Kujutame isiksust e. tegevuse subjekti koordinaatide algpunkti ümber paikneva tuumana, aga sotsiaalset sfääri, milles ta tegutseb, seda tuuma ümbritseva suurema kerana. Tegevust ennast väljendab verti-



Joon. 2.6. Eneseregulatsiooni ühendatud blokkiskeem

kaalne vektor  $z$ , mis lähtub tuumast.

Nagu märgib B. Bratus, avaldub isiksus tegevuses kui teatav "üleminekunähtus", milles realiseeruvad tema erinevad püüdlused ja plaanid. Isiksuse moraalne ja kõlbeline olemus võib täielikult avalduda vaid väga paljudes tegevustes, kusjuures igaühes neist väljendab tegevuse subjekt end kui teatud "momentisiksust".



Joon. 2.7. Isiksuse avaldussfääri erinevate parameetrite vastastikune seos tegevuses

Sotsiaalne sfäär, milles isiksus tegutseb, esineb ühtlasi ka kui selle keskkonna parameetrite nende erinevate tähenduste kandja, mis on isiksuses formeerunud. Iga selline tähendus peegeldab teatavaid keskkonnas olemasolevaid norme, suhteid ja üldse selles valitsevat kultuuri. See tegevus, mida subjekt antud momendil parajasti sooritab, hõlmab samuti teatud koha selles keskkonnas, selles kultuuris, ehk teisiti öeldes, saab oma tähenduse. Subjekti teadvuses omandab see tähendus kindla isikliku tähendi, milles on omavahel põimunud ühest küljest midagi selle tegevuse üldisest, kõigile teadaolevast tähendusest, teisest küljest aga midagi väga isiklikku, egotsentrilist, mis lähtub just antud isiksuse enda olemusest. Tegevuse isiklikku tähendit

antud subjekti jaoks võib graafiliselt kujutada horisontaaltasapinnana  $x$ - ja  $y$ -telgede vahel. Sellest nagu lähtub kogu antud subjekti tegevus. Joonisel sümboliseerib  $x$ -telg tähendi informatsioonilist külge,  $y$ -telg aga tähendi emotsionaalset külge. Selliselt kujuneb kolme koordinaattelje ümber isiksuse kogu avaldumissfäär: horisontaaltasapind ( $x, y$ ) sümboliseerib antud tegevuse tähendit subjekti jaoks, vasak vertikaaltasapind ( $x, z$ ) - tegevuse informatsioonilist, ja parem vertikaaltasapind ( $y, z$ ) - tegevuse emotsionaalset aspekti. Mõlemal vertikaaltasapinnal toimivad eelpoolkirjeldatud eneseregulatsioonisüsteemid (joon. 2.4 ja 2.5). Kuigi neid kasutati esemelise toimingu organisatsiooni kirjeldamiseks, funktsioneerivad nad hästi ka kogu tegevusprotsessi jaoks (mille koostisosadeks need üksikud toimingud on).

## 2.3. Operatsioon esemelises toimingu

### 2.3.1. Operatsioon kui vilumuse tulemus

Eelpool näitasime, et kui toiming automatiseerub, siis ta muutub suurema ulatusega toimingu täitmise "vahendiks" - seega kujuneb operatsiooniks. Toome näite. Kui tulevane autojuht õppis auto juhtimist, siis ta teadis, et liikumise alustamiseks on vaja täita kolm toimingut: vajutada siduripedaalile, viia käigukang esimesele käigule, seejärel vajutada gaasipedaalile ning sujuvalt vabastada siduripedaal. Neil toimingutel oli algul igaühel oma eesmärk. Seejärel, peale vastavat treeningut need kolm nimetatud toimingut automatiseerusid ja ühinesid üheks, nüüd juba suuremat, paigalt liikumise eesmärki järgivaks toiminguks. Sealjuures endised toimingud muutusid operatsioonideks, mida sooritatakse selleks, et saavutada suurema ulatusega toimingu eesmärk.

Niisuguseid sihipärase toimingu automatiseerunud elemente on hakatud nimetama teisesteks automatismideks ehk vilumusteks (erinevalt esmastest automatismidest - tingimatutest refleksidest). Vilumused kujundatakse välja harjutamise, treeningu tulemusena. Ka siin võib esile tuua rea vilumuse kujunemise etappe:

- elementide, mis peavad hiljem vilumuses ühinema, eristamine ning nendevaheliste seoste tunnetamine,
- vilumuse iga niisuguse komponendi eraldi omandamine ning tunnetamine,
- nende komponentide ühendamine tervet elementide kompleksi juhtivaks kujutluseks,



- selle üldise kompleksi automatiseerumine, mille tulemusel kaovad ülearused liigutused, minimiseeruvad energiakulutused ning toimingu täitmine hakkab toimuma ilma teadvuse spetsiaalse kontrollita.

Niisiis, rääkides esemelise toimingu operatsioonist, peetakse silmas asjaolu, et see realiseerub vilumuse abil. Seetõttu täidab tööline igat operatsiooni, selle eesmärgi teadvuses aktualiseerimata. Teadvuses peegeldub vaid toiming (millisesse kuulub antud operatsioon) eesmärk ning tingimused, millistes tuleb seda täita. Nimelt see eesmärk ja need tingimused tekitavad töölise teadvuses ettekujutuse ülesandest, mida lahendatakse antud operatsiooni abil. Seega võib öelda - ülesanne juhib operatsiooni.

Toome näite. Seni kuni inimene õppis kirjutama, oli iga tähe kirjutamine talle iseseisev toiming. Peale kirjutamisvilumuse väljakujunemist muutub eesmärgiks kindla teksti üleskirjutamine, kusjuures üksikute tähtede kirjutamine on muutunud nüüd operatsiooniks. Olenevalt tingimustest teostatakse neid operatsioone erinevalt. Näiteks kui inimene kirjutab laua taga istudes, siis ta kasutab ühtesid lihaseid, kui aga kirjutada tuleb seistes, paberit vastu seina surudes - siis teisi lihaseid. Seejuures on lihaste valiku jaoks vaja teada vaid seda, et tuleb kirjutada ning millistes tingimustes; edasi käivitab aju ise, ilma inimese enda tahtliku vahelesegamiseta, just need keha ja käte lihased, mis kõige paremini tagavad selle operatsiooni sooritamise.

Tähtis on märkida, et vilumus ei kujuta endast mingeid rängeid tingreflektorseid seoseid peaaegu kooses, vaid see on keeruline tsentraalne ajukoore moodustis, mis võimaldab varieerida vilumuse realiseerimise viisi sõltuvalt ülesandest. See fakt, et vilumust rakendatakse mitteteadvustatult, ei tähenda veel seda, et ta ei oleks seotud ajukoorega. Vilumus ei aktualiseeru ajukoores vaid seetõttu, et tema väljakujunemisel need seosed nõrgenevad. Kuid selle tõenduseks, et nad siiski eksisteerivad, võib tuua automatiseerunud aktides tekkinud vigade avastamise fakte. Nii näiteks me tihtipeale märkame, et jätsime kirjutamisel vahele ühe tähe, olgugi, et me seda teadlikult ei jälginud. Tuleb öelda, et sunnitud teadlik kontroll vilumuse täitmise üle võib avaldada isegi kahjulikku mõju - viia vilumuse desautomatiseerumisele.

Tänu sellele, et vilumus on tsentraalne moodustis, on võimalik tema ülekanne. Nii võib parema käega kujunenud kirjutamisvilumus üle kanduda vasakule käele. Tööline võib ühel tööpingil kujundatud töövilumuse üle kanda teisele, eelmisest mõnevõrra erinevale tööpingile. Eksisteerib ka vilumuste interferents, mis iseene-

sest on juba negatiivne nähtus. Ta seisneb selles, et varasem, kindel vilumus takistab uue vilumuse kujunemist ja realiseerumist, põhjustab vigade tekkimist.

Vilumusest räägime siin nii üksikasjalikult seetõttu, et ta on operatsioonide täitmise aluseks. Operatsioonid võivad, samuti kui vilumused, ühendada endas erinevate psüühiliste aktide (liigutuslike, pertseptiivsete, sensomotoorsete, tähelepanu ümberlülitamise) komplekse. Seetõttu on olemas mitmesuguse keerukusastmega operatsioonid. Operatsiooni komponendid võivad realiseeruda ridamisi (s.o. üksteise järel) või üheaegselt (paralleelselt täidetakse terve hulk komponente).

Vilumused esinevad ka mõtlemise sfääris. Kui aga teistes psüühika sfäärides on nad kahtlemata kasulikud, - vähendavad teadvuse koormust (võimaldavad üheaegselt lahendada tööülesannet ning täita mingit automatiseerunud operatsiooni), tagavad suure täpsuse koos minimaalsete energiakulutustega -, siis mõtlemise sfääris võivad nad põhjustada tõsiseid vigu. Tekib ju vajadus mõelda siis, kui on tegemist mittestandardse tööülesandega, mida ei saa lahendada tavaliste automatismidega. Mõtlemisvilumused, nende stereotüüpsus võivad viia selleni, et mõtlemise standardne kulg osutub kõlbmatuks, ekslikuks ebastandardsete ülesannete lahendamisel.

### 2.3.2. Liigutusakt kui esemelise toimingu operatsioon

Siin ma peatun real liigutusakti struktuuri olulistel iseärasustel, toetudes N. Bernšteini klassikalisele tööle "О построении движения" (1947). Autor läheneb siin sellele probleemile küberneetika ja füsioloogia seisukohtadelt. Ta võrdleb inimese tööliigutust masina liikumisega. Nii liiguvad masina osad etteantud trajektoore pidi ja neile on reeglina omane üks vabadusaste. Masina osale teise vabadusastme andmine suurendab märgatavalt võimalike liigutustrajektooride hulka (näiteks, meeriku sule liikumine tasapinnal). Seega juba üks täiendav vabadusaste suurendab oluliselt liigutuste ala ning võimaldab valida lõputult suure hulga trajektoore.

Inimkäel on suur hulk vabadusastmeid. Nii on tema käelabal 7 vabadusastet õlaliigese suhtes, sõrmeotsal - 16 vabadusastet rinnakorvi suhtes (aga jalalaba suhtes - 30 vabadusastet!). Juba 3 vabadusastet tagavad kõikvõimalikud liigutustrajektoolid ruumis, aga 30 va-

badusastme korral on isegi raske kujutleda kogu taolise süsteemi liigutuste mitmekesisust. Seetõttu on liigutuste kavandamine, s.t. suurest hulgast võimalikest variantidest vajaliku trajektoori valik organismile erakordselt raske ülesanne. See ülesanne muutub märgatavalt keerulisemaks seetõttu, et meie jäsemetel ja nende lülidel on kaal ja järelikult nende liikumisel tekitavad reaktiivjõud, millistega tuleb samuti arvestada liigutusakti kavandamisel. Pealegi on käe osad omavahel ühendatud pehmete seostega. Ka see muudab liigutuste trajektoori arvestused keerulisemaks. Samuti tuleb ühe ja sama liigutuse sooritamiseks etteantud trajektoori järgi anda lihasesse erinevaid signaale sõltuvalt jäseme lähteasendist.

N. Bernštein püstitab küsimuse: kuidas meie aju lahendab selle väga keerulise ülesande ning inimesel õnnestuvad lõpuks väga suure täpsusega liigutused? Vastust sellele küsimusele näeb ta eelkõige meie organismi võimes piirata iga liigutuse jaoks ülearuseid vabadusastmeid. Just selle rohkuse ületamises näeb N. Bernštein organismi põhiülesannet liigutuskoodinatsiooni tagamisel. Ja siiski pole organism ka sel juhul võimeline kohe välja töötama niisuguseid juhtimissignaale, mis kindlustaksid nõutava liigutuse trajektoori. Seetõttu tuleb autor järeldusele, et täpsed liigutused saavad olla võimalikud vaid juhul, kui närvisüsteemi saavad pidevalt liigutuse sooritamise käigus andmed kinemaatika ja lihaste seisukorrast ning närvisüsteemis toimub vahetpidamata nende andmete peenim analüüs ja nende alusel liigutusakti pidev korrigeerimine. Nii jõuab ta järeldusele, et liigutusakt peab rajanema sensoorse korrigeerimise printsiibil.

Kui tekib vajadus teha käe täpne liigutus, siis organism N. Bernšteini arvates annab üldise käskluse liikumiseks vajalikus suunas ja liigutuse käigus teostab pidevalt antud liigutuse sensoorset korrigeerimist käest lähtuva kinesteetilise informatsiooni alusel.

Kuna liigutusakt kui operatsioon on allutatud ülesandele (eesmärgile + tingimustele), siis ta loomulikult täidetakse nende piirangute, mida talle esitavad töötingimused, arvestamisega. Seetõttu võib liigutusakti vaadelda kui töötingimustest tulenevate muutujate funktsiooni.

Nõukogude teadlased I. Gelfand ja M. Tsetlin, analüüsides süsteemide ehitust, tulid järeldusele, et süsteemi poolt täidatavat funktsiooni võib vaadelda kui teatud sõltuvat suurust süsteemis toimivatest muutujatest (argumentidest). Muutujate hulgast tõstsid autorid esile need, millistest otseselt sõltub süsteemi funktsioneerimine ja mis peavad mahtuma kindlalt ette-

antud piiridesse. Seda muutujate gruppi nimetati tinglikult olulisteks. Ülejäänud süsteemi muutujaid, mis mingil määral mõjustavad tema funktsioneerimist, kuid ei määra iseenesest süsteemi töötulemust, nimetati mitteolulisteks. Autorid võtsid kasutusele termini "hästi ehitatud süsteem", - s.o. selline süsteem, milles "olulised" ja "mitteolulised" muutujad on selgelt eristatavad.

N. BernStein lähenes neilt seisukohtadelt liigutusakti ülesehituse analüüsile ja näitas, et liigutusakti juhtimisaparaat on erineval määral tundlik teda määravate erinevate muutujate gruppide suhtes. See aparaat on reaktiiv - kohastuvalt "järeleandlik" mitteoluliste muutujate kõrvalekaldumisele ja "ei karda" nende variatiivsust. Samal ajal on ta äärmiselt "nõudlik" oluliste muutujate hoidmise suhtes ettenähtud piirides ning "võitleb" vajaliku resultaadi saavutamise eest, ületades aktiivselt takistusi teel sellele.

Rakendades niisugust lähenemisviisi liigutusliku akti ülesehituse käsitlemisel võib öelda, et organism teeb selle akti teostamisel kõik, et liigutus kulgeks ettenähtud trajektoori pidi ning vastaks täpsuselt ja kiiruselt ülesande nõuetele (s.o. süsteemi "olulistele" muutujatele). Sealjuures on ta "järeleandlik" erinevate lihaste lülitamisel liigutuste teostamise ja teistele liigutuste "mitteoluliste" muutujate muudatustele. Nii nagu orkestrandi liigutused on piiratud helilooja määratud "oluliste" muutujatega (helide, nende järjekorra ja kestuse valikuga), piiravad ka töölise liigutusi lahendatava ülesande nõuded. Orkestrandil säilib seejuures võimalus muusikalise teose tõlgendamiseks, oma suhtumise väljendamiseks varieerida "mitteolulisi" muutujaid (heli intensiivsust, tämbrit, vibreerimist jne.) ja ka töölisel on võimalik sooritada antud liigutust nii, nagu see on talle mugavam, kergem.

\* \* \*

Niisiis ma lõpetasin tegevusteooria põhiseisukohade ülevaate. Peab ütlema, et selle ümberjutustus oli võrdlemisi vaba. Põhieesmärgiks oli siin selle teoreetilise lähenemisviisi olemuse edasiandmine, tema põhimõistete avamine. Selleks tuli abiks võtta ka mitmete, otseselt antud teooriaga mitte seotud, kuid tema põhiseisukohti ja mõisteid selgitada aitavate uurimuste ja seisukohtade kirjeldusi. Antud kursuse edasisel käsitlemisel toetun ma pidevalt selles peatükis esitatud mõtetele.

Lõpetuseks märgin, et tööpsühholoogias on kujunenud mõningal määral erinev elementide jaotus ja määrat-



lus, võrreldes mõnevõrra hiljem väljatöötatud tegevusteooriaga. Nii näiteks see, mida tegevusteoorias nimetatakse toiminguks, on tööpsühholoogias tavaliselt tööoperatsioon (detaili treimist tööpingil nimetatakse tööoperatsiooniks). Aga selle operatsiooni üksikelemente (lõiketera paigaldamist, tooriku kinnitamist padrunisse, tööpingi käivitamist jne.) nimetatakse töötoiminguteks. Töötoimingu elemente, mis teostatakse vilumuste abil, nimetatakse siin automatismideks. Selleks, et neid mõisteid mitte segi ajada, täpsustan ma edaspidi nende kasutamisel, kumba terminoloogiasse nad kuuluvad.

### III. PSÜÜHIKA OSA TÖÖPROTSESSIS

#### 3.1. Töö mõningaid üldisi iseärasusi

Nagu eelpool öeldud, on töö puhul kõik suunatud tulemuse saamisele, kusjuures silmas peetakse võimalikult paremat tulemust. Mitmete erialade spetsialistid - psühholoogid, füsioloogid, disainerid jt. - teevad kõikvõimaliku, et kergendada tööprotsessi ja tõsta selle efektiivsust. Kuna aga tööpsühholoogia peab üheks oma eesmärgiks tõsta töölise rahulolu oma tööga, s.t. teha töö tema jaoks huvitavaks, meeldivaks, siis tööprotsessi ülemäärane lihtsustamine, liialt kergete ja lihtsate ülesannete püstitamine võib negatiivselt mõjutada nii töössesuhtumist kui ka töö tulemusi. Tööprotsessi on küll vaja lihtsustada, kuid seda ainult teatava piirini, kus ta ei kaotaks töölise jaoks veel emotsionaalset köitvust.

Ülalpool ma juba mainisin, et tööine tegevus on väljastpoolt determineeritud töö ülesannete ja töö sooritamise tingimustega. Peab märkima, et kui välised töötingimused, mis on ära määratud kasutatava tehnoloogiaga, mingil määral võrdsustavad erinevate tööliste tööd, siis tööliste isikuomadused teevad töö igaühe jaoks erinevaks. Nii tulebki välja, et ühe ja sama toote valmistamisel tuleb töölistel lahendada sisuliselt erinevaid ülesandeid.

A. Leontjevi järgi ülesanne - see on eesmärk + tingimused. Kuna aga töö tingimused on inimestel erinevad, siis ka ühesuguse eesmärgi puhul (valmistada teatud toode) lahendavad nad erinevaid ülesandeid. Isegi siis, kui täielikult võrdsustada välised töötingimused - anda töölistele näiteks uued tööpingid, uued tööriistad, paigutada nad võrdsetesse tingimustesse - ikkagi on ülesanded neil erinevad, kuna isikuomadused (võimed, treenitus, kogemused jms.) on töölistel erinevad. Seetõttu nimetatud määratluse järgi ei saa ülesanne põhimõtteliselt olla erinevate tööliste jaoks ühesugune. Määravaks teguriks on siin tööliste individuaalsed erinevused, psüühilised iseärasused, mis tingivad psüühiliste protsesside eripära ka nende töös. Peab märkima, et tööoperatsioonid (kasutades tööpsühholoogia termineid) võib sõltuvalt tööviisist ja iseloomust soo-

ritada erinevalt. Siin peetakse silmas nii selliseid tööliike, kus operatsioonid tuleb sooritada kindlas järjestuses (näiteks konveieril, kus tööliste seda järjestust spetsiaalselt õpetatakse), kui ka selliseid, kus tööline ise võib valida operatsioonide teostamise järjekorra (näiteks tööpingi häälestamisel). Tööoperatsioonid erinevad nii keerukuselt kui kestuselt. Tähtis on, et tegemist oleks lõpetatud töötsükliga, millel on selgelt väljendatav eesmärk. Seejuures võib tööoperatsioonid kõige üldisemas plaanis jagada kolme kategooriasse: ettevalmistavateks, abi- ja põhioperatsioonideks. Seejuures on väga oluline, et tööprotsessi omandamisel teeks tööline nende vahel kindlat vahet. See võimaldab hiljem, iseseisval töötamisel juba harjumuspäraselt teostada kõiki neid tööoperatsioone kindlas järjestuses.

Seda väidet kinnitab treialiõpilastega läbi viidud eksperiment. Nimelt nõuti katsegruppi kuuluvatelt õpilastelt kõigepealt ettevalmistus- ja seejärel põhioperatsioonide teostamist kindlas järjestuses, vajadusel tuli sooritada ka abioperatsioon. Kontrollgrupis aga, kus õpilased samuti teadsid, et kõik operatsioonid tuleb sooritada, püstitati ainult üldine ülesanne - valmistada teatud toode. Tulemused näitasidki, et katsegruppi kuulunud õpilased, kelle väljaõppe juures oli põhioperatsioonid rangelt eristatud ettevalmistus- ja abioperatsioonidest, said oma tööülesannetega paremini hakkama - nii tööviljakus kui töö kvaliteet olid siin kõrgemad. Juhin tähelepanu veel sellele, et eksperimentaalgrupi õpilastel kujunes välja mitte üksnes harjumus teostada neid operatsioone järjestikku, vaid ka vajadus tegutseda just niisugusel, neile kõige mugavamal viisil.

Nüüd aga vaatleksin lähemalt psüühiliste protsesside mõju töö käigule ja töö tulemustele.

### 3.2. Pertseptiivsete ja psühhomotoorsete protsesside osa töös

Pertseptiivseid protsesse (aistinguid, taju) võib tööst rääkides liialduseta nimetada kõige tähtsamateks psüühilisteks protsessideks. Siinjuures eeldan ma muidugi, et töölisel on olemas piisav teoreetiline ja praktiline ettevalmistus. Edaspidisel käsitlusel peetaksegi silmas just kvalifitseeritud spetsialisti.

Alustan oma arutluskäiku küsimusega: millistele aistingutele tugineb oma töös sepp, kes taob rauda käitsi? Eelkõige peaks nimetama nägemisaistinguid, mida

mitte ainult tööprotsessis, vaid ka igapäevases elus võib pidada kõige olulisemaks (arvatakse, et just nägemise kaudu saab inimene 90 % temale vajalikust informatsioonist). Siia lisandub informatsioon, mida inimene saab kuulmiskanali kaudu - sepavasara kõlksatus annab sepale tunnistust metalli kõvadusest. Ärgem unustagem ka kinesteetilist kanalit - lihastaju, mis tekib vasaralöögi puhul metalli pihta, sisaldab samuti olulist informatsiooni. Võimalik, et tuleks arvesse võtta ka naha kaudu saadavaid aistinguid (kuumutatud metalli soojust), samuti haistmisaistinguid (lõhna järgi on võimalik ühtteist öelda metalli seisundi kohta) ning isegi maitsmisaistinguid (kuumutatud metalli aurud annavad sülgese lahustudes omapärase maitse).

Toodud näide tööobjekti tajumisest mitmes modaalsuses pole ainuke. Raudteel otsustab tööline vagunirataste korrasoleku üle mitte ainult välisvaatluse põhjal, vaid ka kopsib neid vasaraga (mõranenud rattal on teistsugune kõla). Vilunud autojuhil võimaldavad mootorist kostvad helid, kummide sahin asfaldil hinnata masina tehnilist seisundit. Üldust nähtub, et tööobjekti tajumine võib töölisel toimuda mitmes modaalsuses. Viimane osutub võimalikuks aga üksnes siis, kui töölisel on kogunenud piisavalt kogemusi mõistmaks ja omavahel seostamaks erinevates modaalsustes saabuvasid signaale. Selleks peavad töölise teadvuses välja kujunema erinevate aistingute etalonid, millega võrreldes suudab ta identifitseerida saabuvas informatsiooni ning seejärel siduda selle ühtseks ettekujutuseks objekti seisundist.

Peab märkima, et töölise võime täpselt hinnata tööobjekti seisundit täiendavates modaalsustes saabuvas signaalide alusel sõltub mõistagi ka töölise individuaalsest tundlikkusest, tema aistingute absoluutsete lävede tasemest ning üldse tema isiksuse sensoorsest organisatsioonist - võimest võrrelda ja seostada erinevaid signaale. Erialane tegevus avaldab kahtlemata oma mõju individuaalsele tundlikkusele. Nii on kogenud kolorist võimeline eristama ligemale sadat erinevat tooni ainuüksi musta värvi kangaste juures; kvalifitseeritud lihviljal on nägemistundlikkuse läved peaaegu 20 korda madalamad, kui teistel töölistel; arstidel-terapeutidel ilmneb kõrge kuulmistundlikkus.

Niisiis võime öelda, et kogenud spetsialistidel ühendab sensoorne süntees endas paljude modaalsuste signaale. Ja siiski on igas erialases tegevuses ka oma juhtiv modaalsus, mis täidab sensoorses sünteesis peamist rolli. Ka töölisel on äärmiselt oluline teada, millised signaalid on sensoorses sünteesis ja tööprotsessis suurema tähendusega. Sensoorsel sünteesil on töö-



protsessis suur tähtsus ka seetõttu, et töö motoorne, liigutuslik osa teostatakse suuresti väljakujunenud automatismide arvel. Tööprotsessis on kõige tähtsam piisava põhjalikkusega hinnata situatsiooni, milles tuleb tegutseda, liigutuslik osa aga teostatakse tavaliselt juba ilma teadvuse erilise kontrollita - s.o. nii, nagu operatsioon esemelise toimingu puhul. Nii näiteks kui inimene mööda teed minnes nihestab jala, siis tuleb viigastuse põhjust otsida mitte niivõrd vales jalaliigutuses, kui just teekatte puudustes, millele inimene ei pööranud piisavalt tähelepanu ja mida ei võtnud arvesse sammu tegemisel. Inimesele piisab situatsiooni eripära märkamisest, et organism juba ise valiks seliise operatsiooni teostamise viisi, mis vastaks antud tingimustele. Seepärast tuleb iga eksliku liigutuse põhjust otsida ebapiisavast sensoorsest sünteesist - inimesel kas jäi midagi kahe silma vahele või arvesse võtmata ning seetõttu ta eksis, tegi väärsammu.

Peale nägemissignaali on tööprotsessis olulise tähtsusega kinesteetilised signaalid, s.t. töölise kogu lihastundlikkus. Kuni töölisel puudub praktiline kogemus, teostab ta kontrolli tööobjekti ja töövahendi üle põhiliselt nägemise vahendusel. Kuid peale tööprotsessi selgekssaamist ning piisava praktilise kogemuse omandamist hakkab järjest suuremat tähtsust omandama kinesteetiline tundlikkus. See nagu ühendaks endasse signaalid, mis varem saabusid nägemiskanali kaudu. Kui mutri kinnikeeramisel tööline esialgu üksnes vaatas, kuidas see protsess edeneb, siis kogemuste omandades hakkab tööline juba mutrivõtme pinge alusel tunnetama, kuidas liigub mutter mööda polti. Seega käe tundlikkus justkui laieneks ka mutrivõtme otsale, mille kaudu tööline saab põhilist informatsiooni mutri liikumisest.

Palju aega tagasi, 1960.-ndatel aastatel, uurisin ma loomuliku eksperimendi teel lendurite sensomotoorset tegevust lennuki piloteerimisel. Reaalsetes lennutingimustes fikseerisin ma kinokaamera abil mõõteriistade näidud ja lenduri pilgu liikumise ning meeriku abil lennukitüüride pööramise. Saadud andmete töötlemisel maapinnal hakkas mulle silma asjaolu, et siis, kui lennuk püsis etteantud kursil horisontaalasendis, sooritasid lendurid perioodiliselt juhttüüride sujuvaid pöördeid vasakule-paremale. Sellist esmapilgul mittevajalikku tegevust esines korduvalt. See viiski mind mõttele, et neid pööramisi ei tehta juhuslikult, vaid kinesteetiliste aistingute saamiseks - selleks, et "kättega tunnetada lennukit". Kuni lennukitüürid on neutraalasendis, puudub neis surve, kui aga lendur liigutab tüüre kord paremale, kord vasakule, tunnetab ta tüüridele mõjuvaid aerodünaamilisi koormusi ning selle

kaudu ka oma "võimu" lennuaparaadi üle. Tõenäoliselt teenib ka autorooli keeramine sirgel kursil püsides juhi jaoks sama eesmärgi - tunnetada kinesteetilise kanali kaudu auto liikumist, tunda end selle liikumise pere-mehena.

Tooksin veel ühe näite lennundusest, tõestamaks kinesteetilise kanali kaudu saadava informatsiooni tähtsust. Nimelt tekkis 50.-ndatel aastatel, kui hakati ehitama suuri lennukeid suuremõduliste juhttööri-dega, probleem seoses lendurite füüsilise töö kergenda-misega, kuna sellisel lennukil tuli tüüride pöörami-sel ületada suuri aerodünaamilisi koormusi. Lahendus oli silmaga näha - kasutada servoajameid (servovõimen-deid), millede korral tuleb lenduril lennuki juhtimi-seks nihutada üksnes hüdrovõimendite kergeid siibreid, need omakorda aga mõjustavad hüdrovedeliku kaudu suuri lennukitüüre. Kui aga niisugune tehniline lahendus oli katselennukil realiseeritud, siis selguis, et lenduri töö on juba niivõrd "kergeks" tehtud, et ta ei suutnud enam tagada lennuki vajalikku asendit õhus. Nimelt ei tundnud lendur enam aerodünaamilisi koormusi lennuki tüüridel, s.t. ei tunnetanud enam lennukit tervikuna. Tuligi otsida sellist tehnilist lahendust, kus koos servoajamite säilitamisega oleks võimalik imiteerida tüüridele mõjuvaid koormusi vastavate vedrude abil ning anda sellega lendurile võimalus "kätega tunnetada len-nukit".

Vähemoluliseks ei saa tööprotsessis pidada ka ta-jumisvalmidust. Kogenud tööline, mõjustades töö objek-ti, on alati valmis vastu võtma selle tulemusel tekki-vaid signaale. Selline eelhäälestus võimaldab tal vas-tu võtta juba ka kõige nõrgemaid vastussignaale töö ob-jektilt, korrigeerimaks oma edasist tegevust. Seejuures on eriti oluline, et tööline suudaks fikseerida töö-protsessis tekkivaid kõrvalekaldeid ning õigeaegselt nendele reageerida. On kindlaks tehtud, et eriti oht-likud on tööprotsessis esinevad avariiolekorrad, mis te-kivad ootamatult ning mille tajumiseks ja millele rea-geerimiseks tööline pole valmis. Et neile õigeaegselt reageerida, peab tööline hästi oskama ära tunda avari-i situatsiooni arenemise tundemärke (ka kõige vähemtaju-tavaid). Selle kohta on tabavalt öelnud lendur-kosmo-naut G. Beregovoi (psühholoogiakandidaat): "Avariio lu-korda pole vaja oodata, vaid tuleb minna talle poolele tee-le vastu. Nii nagu hea naine lihtsalt ei oota meest, vaid tuleb talle vastu, peab ka hea spetsialist kohta-ma avariisituatsiooni".

Mõistagi omandatakse nõrkade signaalide äratund-mise ning erinevates modaalsustes saabuvate signaalide seostamise võime alles kogemustega, kuid siin mängivad

tähtsat osa ka töölise isikuomadused, köesoleval juhul tema psühhomotoorne võimekus. Nii ei suuda kaugeltki mitte kõik inimesed edukalt monteerida mikroskeeme, joota kokku tillukesi detaile, kus liigutuste täpsus ning väiksemgi käte värisemine määravad ära töö kvaliteedi. Näiteks on kindlaks tehtud, et mõningaid peeni koostetöid suudavad edukamalt teostada noored naised ja ka nende osas on sobivus indiviiditi erinev. On andmeid selle kohta, et psühhomotoorne võimekus on seotud temperamenditüübiga, täpsemalt - erutuse dünaamikaga, erutuse ja pidurduse dünaamilise tasakaaluga.

Tajumisel võib esineda illusioonidest tingitud vigu. Näiteks tugede vahele tõmmatud peened elektrijuhtmed tunduvad asetsevat kõrgemal kui nad tegelikult on. See illusioon on viinud korduvalt inimeste hukkumisele olukorras, kus kraanajuht riivas kraananoolega kõrgepinge all olevaid juhtmeid.

Lõpetuseks peatuksin ideomotoorsetel reaktsioonidel. Kui sensomotoorne reaktsioon on inimese vastus väliskeskkonnast tulevatele signaalidele, siis ideomotoorne reaktsioon on vastus sisemisele ettekujutusele signaalist. Niisuguseid reaktsioone võib täheldada spordivõistlust jälgiva publiku juures, kui vaataja, kes kujutlustes on muutunud juba vahetult mängus osalejaks, teeb käte ja jalgadega liigutusi vastuseks mänguväljakul tekkinud situatsioonile. Selline tegevus mõistagi endast erilist ohtu ei kujuta. Kui aga operaator, kes on tundide kaupa istunud raadiolokaatori või mõne muu indikaatori ekraani ees, oodates eriti tähtsat või kogu avariisignaali, reageerib äkki tekkinud pettekujutluse ajal nii, nagu oleks see signaal tegelikkuses juba esinenud, siis selline meelepete toob juba endaga kaasa tõsiseid tagajärgi.

### 3.3. Tähelepanu osa tööprotsessis

Kuna käesolevas peatükis räägitakse psüühilistest protsessidest, peab kohe mainima, et tähelepanu on pigem psüühiline seisund kui protsess. Protsessidest rääkides võime tähelepanu pidada üksnes psüühiliste protsesside toimumise tingimuseks (aistimis-, taju-, mõtlemis- jt. protsessidega kaasnevad erinevad tähelepanu tasandid). Sisuliselt rääkides ei saa aga eitada, et tähelepanu seisundi määravad ära kesknärvisüsteemis kulgevad füsioloogilised protsessid.

Tootval tööol on ühtmoodi olulised nii tahtmatu kui tahtlik tähelepanu. Igasugused hoiatavad ja ava-

riisignaali on orienteeritud eelkõige töölise tahtmatule tähelepanule. Kogenud tööline reageerib tahtmatult kõrvallekalletele tema poolt juhitava süsteemi töös, eriti aga neile, mis viitavad tööprotsessi ohtlikuks muutumisele. Ja siiski omab tööprotsessis suuremat tähtsust tahteline tähelepanu. Viimast suunab tavaliselt tööprotsess ise. Näiteks sooritas tööline mingisuguse operatsiooni ning seejärel koondab oma tähelepanu sinna, kust peaks saabuma signaal selle tulemuse kohta. Ta teab tehnoloogilise protsessi käiku ning vastavalt selle kulgemisele suunab ta ka oma tähelepanu. Seetõttu on tehnoloogilise protsessi hea tundmine üks peamisi töölise tahtelist tähelepanu suunavaid tegureid.

Ometigi ei jaotu tahtelise tähelepanu kontsentratsioon kõikide toimingute vahel ühtlaselt. Tähelepanu jaotumise peamiseks regulaatoriks on erinevate toimingu tähtsuse faktor tööliste jaoks. Just see faktor doseerib tähelepanu kontsentratsiooni astet erinevates tööoperatsioonides (kui väljenduda tööpsühholoogia terminites).

Tahtelise tähelepanu mehhanism on seotud oluliste energeetiliste kulutustega, seepärast tuleb tööprotsessis selle tähelepanu liigiga väga mõistlikult ümber käia. Tihti kuuleme, kuidas ülemused manitsevad noori autojuhte: "Olge teel tähelepanelikud!" Ometi pole juhil võimalik aktiivselt manipuleerida tahtliku tähelepanu kogu tööpäeva vältel. See tuleks tööle ainult kahjuks, kuna inimese organismis hakkab tegutsema kaitsemehhanism - pikka aega pinges all olevates aju närvirakkudes tekib kaitsepidurdus. Suhteliselt pikaajalisel tahtelise tähelepanu keskendamisel tööprotsessile ilmnevad kaitsepidurduse tulemusel tahtmatud tähelepanu ümberlülitused põhiobjektilt mitmesugustele kõrvalobjektidele. Näiteks on katseliselt tõestatud, et tunnipikkuse pingsa mõttetevõime juures on 5 minuti kestel tähelepanu tavaliselt suunatud kõrvalistele objektidele. Mida kauem me tahtelist tähelepanu pingutame, seda tihedamaks ja pikemaks muutuvad ümberlülitused. Viimased on töö juures just seepärast ohtlikud, et niimoodi võivad märkamata jääda olulised signaalid. Järelikult pole mõtet tahtelist tähelepanu kuritarvitada, pealegi kaasneb sellega ka kiire väsimine.

Oigem oleks kogemusteta autojuhte häälestada ohtlikkuse mõttes tähenduslikumatele operatsioonidele, juhtida nende tähelepanu ohtlikele teoõikudele, ette-tulevatele keerulistele ülesannetele. Teisisõnu, juhtide teadvuses tuleb aktualiseerida nende tegevuselementide tähenduslikkus ning seejärel tähelepanu kontsentreerub tahtmatult just nende elementidele. Üeldu ei kehti mitte ainult tähelepanu kohta; organismi kogu

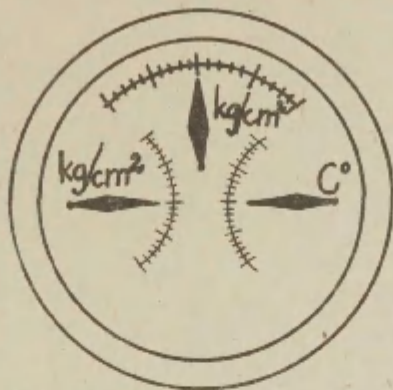


energeetiline mobilisatsioon keskendub just keeruliste, vastutusrikaste või ohtlike toimingute edukale sooritamisele.

Tööprotsessi puhul ei ole tähtis mitte üksnes tähelepanu kontsentratsioon, vaid ka tähelepanu jaotumine selle erinevate elementide vahel. Nii näiteks on treialli töös vaja kontrollida mitmeid olulisi tegureid: kuidas kulgeb detaili töötlemine, kuidas saabub jahutusvedelik, kuidas töötab treipink. Operaator peab oma töös jälgima paljude indikaatorite näite, jõudma õigeaegselt reageerida juhtivate parameetrite kõrvalekalletele. Kõige selle saavutamise tingimuseks on tähelepanu jaotamise tehnika omandamine tööliste poolt, kusjuures seda tehnikat (täpsemalt küll vastavaid harjumusi) tuleb spetsiaalselt õpetada. Mõistagi võib see tehnika aja jooksul ka iseenesest välja kujuneda, kuid arvesse võttes kujunemisjärgu pikkust, võib selle aja jooksul enne teha veel rohkesti vigu.

Tunnistust niisuguse tehnika olemasolu kohta andsid meie uurimused lendurite tööst, kus tuleb lähtuda mitmekümne indikaatori näidust, mida ei tohi tähelepanuta jätta. Fikseerinud lenduri silmade liikumise trajektoori lennu käigus, võisin ma veenduda silmaliigutuste sarnasuses. Nagu igas töös, on ka lendurite omas eriti tähtsaid parameetreid, mis peavad olema pideva kontrolli all; on teisejärgulisi parameetreid, mis aga tihedamini kalduvad normist kõrvale; on veel kolmandajärgulisigi parameetreid, mille hulgas mõnedrohkem- ja mõned vähemstabiilsed. Sellest ja veel mitmest praktilisest kaalutlusest lähtuvalt võib üles ehitada indikaatorite jälgimise otstarbeka strateegia. Lenduritele õpetatakse sellist strateegiat spetsiaalselt, tagamaks tähelepanu säästlikku ja otstarbekat jaotust. Nähtavasti võib analoogset strateegiat rakendada ka teist liiki tööde puhul.

Tähelepanu jaotamist kergendab mõningate automatismide kujunemine, mille puhul osa juhtimisoperatsioone kulgeb ilma teadvuse kontrollita. Veel üheks võimaluseks kergendada tähelepanu jaotamist paljude indikaatorite näitude vahel on tajumisüksuste suurendamine. Näiteks on olemas kolme osutiga indikaator, mis võimaldab kontrollida korruga mootori töörežiimi mitmeid parameetreid: õli rõhku ja temperatuuri ning kütuse rõhku. Selle indikaatori skaala on kujutatud joonisel 3.1. Indikaator on konstrueeritud selliselt, et kui kõik 3 kontrollitavat parameetrit on normis, siis indikaatori kõik 3 osutit kokku asetsevad ümberpööratud "T" kujuliselt (nagu näha joon. 3.1). Tänu sellele ei tarvitse operaator, kes heidab pilgu skaalale, hakata lugema iga parameetri näitu eraldi, vaid ta hindab kõigi kolme osuti omavahelist asendit. Kui on moodustunud kujund "1", on



Joon. 3.1. Kolme osutiga indikaator

kõik korras, deformeerunud kujundi puhul aga näeb operaator kohe, milline parameeter on normist kõrvale kaldu-  
dunud.

Peab märkima, et erinevate elukutsete juures pole kõikidel tähelepanu omadustel ühesugune tähtsus. Korrek-  
toritöös on olulisemad tähelepanu kontsentratsioon ja pü-  
sivus. Autojuhitöös - tähelepanu jaotumine. Seega tuleb  
siis ühe või teise eriala spetsialistide ettevalmista-  
misel arendada eelkõige neid omadusi. Seega kujunevad  
erinevate elukutsete puhul kindlad professionaalse tä-  
helepanu iseärasused.

Tuleb siiski mainida, et tähelepanu üldised omadu-  
sed on küllaltki püsivad ja individuaalsed ning seetõ-  
ttu ei saa loota nende muutmisele suures ulatuses. Sel-  
lele on juhtinud tähelepanu juba sajandialguse teadla-  
sed, kes tegelesid inimeste eelsoodumuse uurimisega õn-  
netusjuhtumiteks. Ka kaasajal on eksperimentaalselt  
tõestatud, et vigade esinemisele ning tööohutusele aval-  
davad olulist mõju inimese tähelepanu omadused. Seepä-  
rast on vigade tekkimise tõenäosuse määramisel just tä-  
helepanu testid osutunud kõige valiidsemateks ja usal-  
dusväärsemateks.

### 3.4. Mälu osa tööprotsessis

Erinevatest mälu liikidest (lühimälu, mille hulka kuuluvad ka vahetu- ja operatiivmälu; püsikälu) on tööprotsessis olulisemad operatiiv- ja püsikälu. Püsikälu on vajalik igasuguse töö puhul: tuleb meeles pidada mitmesuguseid eeskirju, instruksioone, juhendeid - nende vähesuse üle ei saa kurta pea ühegi töö puhul. Meie uurimused on näidanud, et paljud juhid kehtestavad nii tohutul hulgal eeskirju ja instruksioone, et nendes sisalduv informatsioon ületab tööliste püsikälu võimalused. Sellised dokumendid on kohati muutunud juhtidele omamoodi kaitsekilbiks töötakistuste, avariide ja õnnetusjuhtumite eest. Saab niimoodi ju kogu vastutuse veeretada tööliste kaela, süüdistades teda juhendi mõne punkti eiramises. Selline strateegia mõistagi ei soodusta tööd, vaid tekitab tõsist kahju. Eluliselt olulised juhised hägustuvad sellises enam-vähem oluliste ja mitteoluliste punktide virvarris. Kuna kõiki neid punkte meelde jätta niikuinii ei õnnestu, siis tihtipeale tööline ei hakka seda üritamagi. Alles kogemuste kasvades tunnetavad nad, milliseid ettekirjutusi on vaja tingimata täita, millistest aga võib mööda vaadata. Kõik see aga õõnestab igasuguste eeskirjade ja instruksioonide autoriteeti.

Piisavalt tähtis on töö juures ka operatiivmälu - suutlikkus meeles pidada ülesande parameetreid seni, kuni seda lahendatakse. Peab mainima, et aja jooksul võivad operatiivmälu kasutamist nõudvate rohkearvuliste ülesannete lahendamise seaduspärasused kinnistuda ka püsikälus. Näiteks autojuht kasutab operatiivmälu, kui näeb kiirust piiravat liiklusemärgi - ta teab, et see piirang kehtib kuni järgmise ristmikuni, milleni jõudes võib piirangu unustada. Kui aga sama juht sõidab seda teed tihti, siis operatiivmälu asemel juhindub ta püsikälust - ta teab juba ette, et sellel teelõigul tuleb kiirust vähendada.

Teatavasti iseloomustavad mälu kvaliteeti ühelt poolt võime säilitada kaua vajalikku informatsiooni, teiselt poolt aga võime kiirelt kustutada mälust andmed, mida edaspidi enam ei vajata. Seepärast on oluline, et operatiivmälast läheksid püsikällu ainult need teadmised, mis on edasiseks tegevuseks vajalikud.

Erinevates tegevusvaldkondades pole kõik mälu omadused ühesuguse tähtsusega. Nii on lennuvälja dispetšeri töös väga tähtis operatiivne kujundlik mälu. Dispetšer peab mäletama mitte ainult õhuruumi hetkeseisundit, vaid ka selles toimivate muutuste tendentse. Sõidukijuhtidele on vajalik oskus kiiresti korrata tegut-

semisvarianti, mis osutub antud situatsioonis otstarbekaks.

Mälu eripära on sageli tingitud elukutsest: kontroolöril on see eelkõige nägemis- ja kompimismälu; degustaatoril maitsmis- ja haistmismälu; muusikul, radistil - kuulmismälu; sportlasel - motoorne mälu. Mõningate elukutsete juures osutub oluliseks nägudemälu (pedagoog, teenindustöötaja), teiste puhul sõnade ja kirjanduslike kujundite mälu (literaatorid), kunstnikel ja joonestajatel - kujundimälu jne. Mälu sõltub olulisel määral isiksuse suundusest - seepärast ei määra meeldejäetavat mitte ainult elukutse, vaid ka inimese väärtushinnangud.

Meellespidamise hõlbustamiseks kasutatakse mitmes töövaldkonnas nõndanimetatud tehnoloogilisi kaarte - s.o. dokumente, kus on järjekorras loetletud toimingud, mis tuleb sooritada erinevate tööülesannete täitmiseks. Näiteks remondilukksepa jaoks on tehnoloogilisel kaardil kirjas seadme lahtivõtmise järjekord, igaks tööetapiks vajaminevad tööriistad, remondiks ja seadme kokkupanekuks vajalike toimingute järjestus. Lennukimeeskonna töös kasutataval tehnoloogilisel kaardil on loetletud kõik lennueelsed kontrollimised.

Töölise (operaatori) mälule on toeks nõndanimetatud mnemoskeemid, kus on graafiliselt või reljeefsete kujutistena esitatud tootmise tehnoloogiline käik. Tehnoloogilised protsessid on esitatud vastavuses sellega, nagu neid tajub tööline. Mnemoskeemil on eraldi välja toodud need elemendid, mis võivad ununeda, kuid on tööülesande täitmise seisukohast olulised. Mnemoskeeme kasutavad tavaliselt algajad. Kogenud töölistel võib neid vaja minna eriolukordades, mis tekivad peamiselt kas seadmete halva töö või töölise enda süü tõttu.

### 3.5. Mõtlemine tööprotsessis

Tootval tööil täidetakse enamik ülesandeid väljakujunenud vilumuste arvel. Tarvidus mõtlemiseks, samuti nagu igapäevases eluski, tekib tööprotsessis siis, kui püstitatakse ebatavaline, mittestandardne ülesanne, mille täitmiseks puudub organismis kinnistunud automatism. Järelikult võib rääkida ülesannetest, mis leiavad oma lahenduse tänu kätteõpitud automatismidele ning ülesannetest, mille puhul tuleb mõelda. Ka siin peame märkima, et ülesande määratlemiseks on mitmeid võimalusi.

A. Leontjevi lähenemisnurgast on juba eelpool rää-



gitud: tema arvates seisneb ülesanne eesmärgi saavutamises ning selleks raskuste ületamises antud tingimuste juures. Sedavõrd üldise määratluse alla käivad nii need ülesanded, mida on võimalik lahendada olemasolevaid vilumusi kasutades, kui ka kõik teised ülesanded, mis lahenduvad mõtlemise teel. Suurt tähelepanu ülesande mõiste määratlemisele pöörasid Würtzburgi koolkonna psühholoogid (Watt, Ach, Selz, Marbe). Nemad käsitlesid ülesannet kui situatsiooni, mille puhul tuleb vastavaid reegleid järgides tuletada teadaolevatest andmetest senitundmatut. Siin käib jutt juba mõtlemisülesannetest. Järelikult on see määratlus üks Leontjevi määratluse erijuhte.

Ameerika teadlased A. Newell ja J. Shaw lähenesid ülesande mõiste määratlusele järgmiselt: nad mõistsid ülesande all üksnes neid situatsioone, kus tuleb leida senitundmatut ning kus puuduvad reeglid selle leidmiseks. Siin on meil tegemist ülesande määratluse teise erijuhtumiga. Niisuguseid ülesandeid nimetatakse probleemülesanneteks.

Kui algoritmi või reegli alusel lahenduvad ülesanded (tüüpilised kooliülesanded) tagavad reegli õigel järgimisel 100 %-lise edu, siis probleemülesannete lahendamisel, mille puhul antakse ainult üldised (nn. heuristilised) soovitusel, ei ole edu tagatud.

Toon mõningaid näiteid nimetatud kolme kategooriasse kuuluvatest ülesannetest, mis võivad esineda autojuhi töös. Kui on vaja kiirelt pidurdada, teeb juht seda automaatselt, vajutades jalga dega pedaalidele. Kui juhil on vaja teada saada sihtpunkti jõudmise aega, arvutab ta selle välja sihtkoha kauguse ja liikumiskiiruse kaudu (lahendab mõtlemisülesande). Kui aga teel juhtub mootor üle kuumenema, tekib probleemülesanne, mille lahendamiseks puudub kindel reegel (võib-olla streigib termoregulaator, võib-olla pole radiaatoris vett - põhjusi võib olla teisigi).

Kui analüüsida mõtlemis- või probleemülesannete lahendamise protsessi, võib selles eristada 3 faasi:

- tekkinud ülesande, s.o. senitundmatu, mida tuleb teadaolevate andmete alusel leida, teadvustamine. (Juhin tähelepanu sellele, et probleemi olemuse täpne teadvustamine ehk teadlaste keeles "probleemi püstamine" võimaldab meil jõuda juba lahenduse poolele teele.);

- lahendusvariandi otsimine, kuhu kuulub erinevate lahendusvariantide aktualiseerimine, nende võrdlemine omavahel ning neist sobivaima valik;

- valitud lahendusvariandi realiseerimine ning resultaadi kontrollimine.

Mõtlemis- ja probleemülesannete lahendamiseks kasutatakse järgmisi mõtlemisviise: sensomotoorset, ku-

jundilist ja abstraktset mõtlemist. Peatuksin lähemalt kõigil kolmel mõtlemisviisil.

Sensomotoorset mõtlemist kasutatakse tavaliselt siis, kui tekivad probleemülesanded. Viimased tulevad ette juhul, kui inimesel pole küllaldaselt informatsiooni ülesande lahendamiseks. Sel juhul hakkab ta reeglina tegutsema "katse ja eksituse" meetodil. Toon lihtsa näite. Toas kustus ootamatult valgus, kuid seal töötanud inimene ei jaga suuremat elektrist. Ta püüabki riket kõrvaldada "katse ja eksituse" teel. Tal tekib hüpotees, kas mitte elektripirn pole pesast välja tulnud või koguni läbi põlenud, ning roninud lauale, püüab ta pirni tagasi keerata või asendab selle uuega. Kui see hüpotees kinnitust ei leia, siis võib tal tekkida uus - äkki on lüliti korrast ära, - ning nüüd asub ta seda klõpsutama. Kui ka see ei aita, siis genereerib ta uue hüpoteesi ning kontrollib ka seda praktikas.

Niisuguse mõtlemisviisi puhul vaheldub mõtlemistegevus, mille tulemusena sünnivad hüpoteesid, praktilise tegevusega hüpoteeside kontrollimiseks. Sellise mõtlemisviisi puhul ei pea midagi eraldi meelde jätma - siin langevad mõtlemisruum ja asjastatud tegevuse ruum kokku. Sellest ka mõtlemisviisi nimetus - sensomotoorne. Sel viisil mõtlevad tavaliselt lapsed, kes krutivad lahti mänguasju, nägemaks, mis seal sees on. Samal viisil mõtlevad sageli ka kogenud spetsialistid seadmete rikete põhjuste väljaselgitamisel. Kuid nemad kasutavad "katse ja eksituse" meetodit väga sihikindlalt, ammutades igast katsest täiendavat informatsiooni ning sellega järk-järgult ahendades otsingute ringi. Niimoodi tegutsedes "kangutavad nad probleemi lahti" (nagu on öelnud V. Davõdov) ning kergendavad mõtlemistegevust. Nii lapsi kui kogenud spetsialiste viib sellise mõtlemisviisini üks ja seesama põhjus - teadmiste, informatsiooni vaegus.

Kujundiline mõtlemine seisneb olemasoleva situatsiooni transformeerimises selliseks kujundiks, millest tuleneb otsitav lahendus. Nii mõtleb tavaliselt laevakapten, kes liikumissuuna valikul arvestab laeva asukohta merel, kallaste ja teiste laevade paiknemist. Niimoodi mõtleb teleriparandaja, kes kujutab ette telerielementide paigutust skeemil ja nimelt seda elementi, mis ei tööta ning vajab väljavahetamist. Niimoodi mõtleb ka treial, kes peab joonisel toodud kujundi järgi toorikust valmistama nõutava kujuga toote. Seega on just kujundiline mõtlemine omane paljudele töö- ja juhtimistegevuse liikidele.

Abstraktne (või teoreetiline) mõtlemine leiab tööprotsessis kasutust põhiliselt mitmesuguste arvutuste tegemisel. Sealjuures kasutatakse vastavaid valemuid,

algoritme ning arvutus tehakse mõistagi abstraheritud kategooriatega, mis on lahutatud nende esemelisest sisust.

Varemtoodud näites autojuhitöös esinevate ülesannete kategooriate kohta ilmnevad kõik kolm äsjaloetletud mõtlemisviisi. Saabumise aeg määratakse abstraktse mõtlemisega, mootori ülekuumenemise põhjus - sensomotoorse mõtlemisega, iga kontrollitava hüpoteesi puhul aga kasutatakse kujundilist mõtlemist.

Niisiis, iga mõtlemis- või probleemülesande lahendamist peab saatma vajalik informatsioon, mida probleemülesande puhul tuleb veel täiendavalt hankida ülesande lahendamise käigus. Seejuures osutub ülesanne seda keerulisemaks, mida suurem on infovaegus. Kuid ka informatsiooni üleküllus, mil vajalik informatsioon upub vähem vajalikku, takistab mõtlemis- ja probleemülesannete lahendamist. Selle tõenduseks üks konkreetne juhtum.

Kord sain ma kirja kogemustega insener-konstruktorilt. Ta kirjutas, et nende konstrueerimisbüroos on rohkesti kogenud ja kõrge kvalifikatsiooniga insenere. Tundus, nagu peaks siin probleemidele kergesti lahendusi leitama. Tegelikult see nii aga polnud. Isegi mitte eriti keerulised konstrueerimisülesanded tekitasid pikki ja tormilisi vaidlusi. Kirja autor otsustas seejärel läbi viia lihtsa eksperimendi: ta jagas kõigile diskussioonis osalejatele kätte küsimused, millele tuli antud olukorras vastus leida. Ja selgus, et kõik vaidlejad andsid arutluse all olnud küsimustele ühed ja samad vastused. See tähendab, et peamistes küsimustes langesid kõikide arvamused kokku. Vaidlusi tekitasid just pisiasjad, nüansid, milles kogemustega konstruktorid hästi orienteerusid, kuid ilma milleta - oleks põhiküsimuse lahendada saanud. Järelikult antud juhul ei tulnud konstruktorite rikkalikud teadmised konkreetse praktilise ülesande lahendamisele kasuks.

Psühholoogias räägitakse vahel ka töötegevuse juures ilmnevast praktilisest mõtlemisest kui mõtlemise eriliigist ning tuuakse välja selle tunnused ja erijooned. Sellise lähenemise pädevus tundub mulle küsitav. Nagu on näidanud uurimused ja praktika, kasutatakse tööprotsessis samu mõtlemisliike, mis iga teise tegevuse puhulgi, neid ehk ainult erinevalt kombineerides. Küll aga osutub oskus lahendada praktilisi, sealhulgas tehnilisi ülesandeid küllaltki omapäraseks ning kaugeltki mitte igapäev esinevaks, ka erineb ta omadustest, mida nimetatakse intellektiks. Nagu katsed on näidanud, korreleeruvad praktilised ja intellektuaalsed võimed omavahel suhteliselt nõrgalt. Arvatakse, et oskus tehniliselt mõelda on paremini arendatav kui muusikaalsus, joonistamisoskus jt.

Vaadeldes mõtlemist tööprotsessis, tuleb eraldi peatuda siin tehtavatel vigadel. Vead võivad tuleneda peaaesjalikult kahest põhjusest:

- kujunenud situatsiooni ebaadekvaatselt hindamisest ning ülesande valesst püstitamisest;
- valesti vastuvõetud otsustest.

Situatsiooni ebaadekvaatselt hinnangust puuduliku sensoorse sünteesi tõttu oli pertseptiivsete protsesside juures juba piisavalt juttu. Siin ma peatuksin üksnes nendel vigadel, mis on seotud valesti vastuvõetud otsustega. Selle küsimuse uurimine (vt. raamatust M.A. Котик, А.М. Емельянов - "Ошибки управления Психологические причины, метод автоматизированного анализа". Tallinn, 1985) on välja toonud rea puhtpsühholoogilisi efekte (fenomene), mis provotseerivad valesid otsuseid. Nimetaksin neist mõningaid.

"Saavutatavuse efekt" - lahendus, mis on lihtsalt ja kergemini realiseeritav (asub vaata et "käeulatuses"), tundub sobivam ja õigem.

"Tsentreerimise efekt" - vähetõenäolised sündmused tunduvad tõenäolisemad kui nad tegelikult on, aga suurima tõenäosusega sündmused tunduvad mõnevõrra vähem tõenäolised.

"Illusoorse korrelatsiooni (või "väikeste arvude seaduse") efekt" - juhuslikult kokkulangenud sündmuste korduval koosesinemisel tehakse järeldus, et nende sündmuste vahel esineb korrelatiivne seos.

"Põhjendamatu optimismi efekt" - ilmneb siis, kui enamsoovitud sündmust peetakse mitteadekvaatselt ka enam tõenäoliseks.

"Tunnetusliku konservatismi efekt" - otsus langeatakse üksnes varem teadaolnud informatsiooni alusel, uut informatsiooni aga, mis eelnevale vastu räägib, ignoreeritakse.

"Tunnetusliku radikaalsuse efekt" - uue, kuid eba-piisavalt põhjendatud informatsiooni alusel loobutakse varasemast, põhjendatud otsusest.

"Vastupanu efekt" - otsused, mida peetakse kas keelatud või lihtsalt ebamõistlikeks, tunduvad enam eelistatavad.

Nagu näha, on rohkesti psühholoogilisi põhjusi, mis provotseerivad probleemülesannete valesid lahendusi. Kuid mitte ainult loogilised tegurid (ühe või teise informatsiooni arvessevõtmine, tõenäosuse määramise adekvaatsus jt.) ei tingi otsustusvigu. Juba antiikajal öeldi: "Tea parimat, kuid järgin halvimat", s.t. inimestele on omane käituda vahel ebaloogiliselt, sihipäratult. Siiski ei pruugi selliseid ebaloogilisi lahendusi pidada juhuslikeks, kuna iga otsus võetakse vastu mitte ainult selle alusel, mis on teada, s.t. teadvustatult,



vaid siin mängib olulist osa ka alateadvuslik faktor. Eriti ilmneb see suure tähenduslikkusega ülesannete lahendamisel; alateadlikud emotsionaalsed mõjutused võivad siin viia otsusele, mis tugevasti erineb loogikaseaduste poolt dikteeritust.

### 3.6. Emotsionaalsed ilmingud

Inimese emotsionaalsete ilmingute juures tuleb kindlalt eristada kolme aspekti: isiksuse emotsionaalseid omadusi, emotsionaalseid seisundeid ning emotsionaalseid protsesse, mis ilmnevad tegevuses. Kõik nimetatud aspektid on üksteisega seotud ning see raskendab oluliselt emotsionaalsetest ilmingutest tingitud ekslike toimingute põhjuste väljaselgitamist. On raske vahet teha, kas põhjus on inimese isikuomadustes, kas eksimuse kutsus esile häiritud emotsionaalne seisund või hoopis emotsionaalsete protsesside ebaadekvaatsus.

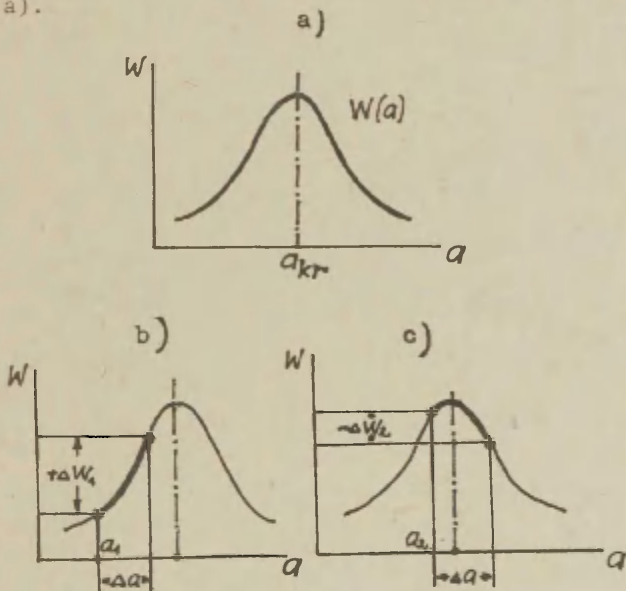
On levinud arvamus, nagu aitaksid positiivsed emotsioonid alati kaasa töö tulemuslikkusele, negatiivsed emotsioonid aga oleksid alati kahjulikud. Selline arvamus on silmnähtavalt ekslik. Nii ühed kui teised emotsioonid võivad kas soodustada edu või viia kontrolli kaotamiseni tegevuse üle. Peab märkima, et psühholoogilistes uuringutes keskendatakse tähelepanu tihtipeale emotsioonide desorganiseerivale osale, puudulikult uuritakse aga nende organiseerivat funktsiooni.

Peatume kõigepealt emotsionaalsete seisundite mõjul tööprotsessile. Praktika näitab, et positiivsed emotsionaalsed seisundid avaldavad üldiselt positiivset mõju tööprotsessile, negatiivsed aga mõjuvad alati ebasoodsalt. Kui aga inimene juhtub vastutusriikka töö juures olema üleliia rõõmsameelne, võib ka sellel olla ohtlike tagajärgi. Tõestaksin seda konkreetse näitega. Kõrgepingevõrkude elektrikule tehti ülesandeks värvida ära üks faasipüstik (faasid värvitakse parema eristamise huvides erivärvilisteks). Tol päeval oli elektrik tulnud tööle üliilõbusas meeleolus. Tal oli korraga olnud mitu meeldivat sündmust: kõigepealt sai ta uue korteri ning teiseks lõppes alimentide maksmise aeg. Nagu sellise töö puhul ette nähtud, oli värvitav püstik vooluvõrgust välja lülitatud ning ümbritsetud nõorpiirdega. Elektrik oli enne tööle asumist väga elevil, tegi nalja ning käis mitu korda piirdest väljas. Väljaspool tsooni, sattunud kõrval asetseva püstiku juurde, mis aga oli voolu all, ja nähes enda ees nõorpiiret (kuigi ise asetseis ta sellest väljaspool) hakkas ta ekslikult värvima lähimat püstikut. Vaevalt pintsliga seda

puudutanud, sai ta silmapilkselt surma - hukkumise põhjuseks, nii imelik, kui see pole, oli just ülemäärane rõõmuseisund.

Nüüd vaatleksime tööga kaasnevate emotsionaalsete protsesside mõju töö tulemusele. Eespool, kus oli juttu esemelise toimingu organisatsioonist energeetiliste protsesside sfääris, sai näidatud, et "tähtsuse-erutatavuse" faktoril on siin täita toimingu regulaatori roll. Need toimingud, mis varasema kogemuse põhjal tunduvad subjektile kõrgema "tähtsuse-erutatavusega", põhjustavad organismis vastava aktivatsiooni ning viimane omakorda aitab kaasa selle toimingu edukamale sooritamisele.

Ometigi on Yerkesi ja Dodsoni poolt 1908. a. läbi viidud uurimused näidanud, et närvisüsteemi aktivatsiooni ja käitumise produktiivsuse vaheline seos ei ole lineaarne. Nimetatud autorid tõestasid, et seda seost võib kujutada ümberpööratud "V" kujulise kõveraga (joon 3.2, a).



Joon. 3.2. Yerkes-Dodsoni seadus, mis seostab närvisüsteemi aktivatsiooni ( $a$ ) tegevuse produktiivsusega ( $w$ ):

- b - aktivatsiooni suurenemine ( $\Delta a$ ) viib produktiivsuse suurenemisele ( $\Delta w_1$ );
- c - aktivatsiooni suurenemine ( $\Delta a$ ) viib produktiivsuse vähenemisele ( $-\Delta w_2$ ).

Nagu graafikult nähtub, suureneb käitumise produktiivsus ainult aktivatsiooni teatud tasemeni ( $a_{kr}$ ), aktivatsiooni tõus üle selle väärtuse viib aga produktiivsuse langemisele. Kui Yerkes-Dodsoni kõverat seostada joonisel 2.4 (lk. 34) esitatud eneseregulatsiooniskeemiga, võib teha mõningaid järeldusi. Kuni aktivatsiooni tase ei ületa punkti  $a_{kr}$ , kaasneb selle tõusuga tegevuse produktiivsuse tõus. Seejuures funktsioneerib eneseregulatsiooniskeem negatiivse tagasisidega. (Mida halvemini on minevikus sellised tegevused läinud, seda suurem on nende tähenduslikkus ning seda tugevam on aktivatsioon. Kõik see kokku suurendab antud tegevuse edukust.) Kui aga organismi aktivatsioon ületab kriitilise väärtuse  $a_{kr}$ , siis kaasneb sellega järgnev sündmuste ahel: mida halvemini on varem sellised tegevused läinud, seda kõrgem on aktivatsioon ning seda halvem tegevuse resultaat. Seega ilmneb, et sellise "tähenduslikkus-erutatavuse" puhul, mis tekitab  $a_{kr}$ -st suurema aktivatsiooni, lülitub skeem ümber positiivsele tagasisidele, kus eneseregulatsioon hakkab tegevuse tulemuslikkusele juba negatiivset mõju avaldama - mida halvemini on varem samasugused tegevused toimunud, seda kehvemini läheb ka käesolev tegevus. Ja nii kordub see kuni tegevuse täieliku nurjumiseni.

Yerkes-Dodsoni kõvera "vasakul tiival" toimuvat tegevuse eneseregulatsiooni võib vaadelda kui organismi adaptatsioonireaktsiooni teatud ohule, raskustele. Kanada füsioloog H. Selye nimetas sellist organismi emotsionaalset reaktsiooni stressiks (organismi üldiseks adaptatsioonisündroomiks). Organismi reaktsiooni raskustele ja ohtudele, mille puhul aktivatsioon hakkab ületama kriitilist piiri (kus Selye järgi tekib hüpermobilisatsioon) nimetas ta distressiks. Viimane on seotud juba Yerkes-Dodsoni kõvera "parema tiivaga", nagu nähtub jooniselt 3.2.

Üldust võib teha järgmise üldistuse: organismi stressireaktsioonid (mille puhul eneseregulatsioon on skeemil negatiivse tagasisidega) soodustavad esemelise toimingu organisatsiooni ja tagavad selles edu, distressireaktsioonidega (mis lülitavad skeemi ümber positiivsele tagasisidele) kaasneb aga toimingu desorganiseerumine. Seepärast ei tule tööprotsessis karta mitte stressi, vaid distressi. Lülitub ju stressi puhul organism justkui forsseeritud töörežiimile ning oma energeetiliste ressursside võimendatud ärakasutamise arvel tõstab raskete ja ohtlike tegevuste tulemuslikkust. Järelikult on stress põhimõtteliselt vajalik ja kasulik. Kuid kui töös esineb selliseid stressireaktsioone liialt tihti või need on pikaajalised, siis avaldab see kahtlemata töötaja organismile negatiivset mõju. Distress

aga on töös alati kahjulik ning seetõttu lubamatu.

Töölise käitumist distressi seisundis on hästi kirjeldanud poola psühholoog T. Tomaszewski. Ta kirjutab, et inimese tundub "äraaetuna", ülejõu töötavana, ta ei märka midagi, mis toimub ümberringi. Sellises raskest situatsioonis oleval inimesel täheldatakse liigutuste täpsuse alanemist, mis võib põhjustada instrumendi või tundlike masinaosade purunemist, kokkupõrkeid masina ja lähedalasuvate esemetega jm. Autor märgib, et sellistes situatsioonides on enamõjustatud taju: signaale tõlgendatakse valesti, tööline ei suuda enam registreerida masina töö olulisi kriteeriume, häiritud on kontroll tööprotsessi üle. Situatsiooni keeruliseks muutes tugevnevad kaitsereaktsioonid, ebaõnnestumiste sagenedes aga nõrgenevad raskuste ületamisele suunatud tahtefunktsioonid. Sellistes tingimustes tekib töölisel kalduvus veeretada süüd oma ebaõnnestumiste eest tehnika riketele (eriti nendele sõlmedele, mis on varemgi üles ütelnud), teistele inimestele, kes samuti on selle tööga seotud, ka ülesandele. Selle asemel, et end pingutada keerulise ülesande täitmise nimel, tekib töölisel "egotsentriline" sündmuste interpretatsioon, teda ei häiri enam mitte töös esinevad raskused, vaid see, kuidas teised suhtuvad tema ebaõnnestumisse, sellest tulenevad juhtkonna ja kolleegide suhtumised.

Peab märkima, et aktivatsiooniilmingud keerulistes ja rasketes situatsioonides on üsnagi individuaalsed ning sõltuvad suuresti töölise temperamendi eripärast, mis peegeldub ka tema motivatsioonilistel näitajatel. On kindlaks tehtud, et erutuse suhtes nõrgema närvisüsteemiga inimesed, kellel ebaõnnestumiste vältimise motivatsioon on ülekaalus võrreldes edu saavutamise motivatsiooniga, aktiviseeruvad küllaltki tugevasti juba suhteliselt lihtsate ja mitte eriti ohtlike ülesannete puhul. Niisugust olukorda illustreerib joon 3.2, c. Nagu nähtub jooniselt, asetseb sellistel inimestel juba igapäevaste ja suhteliselt lihtsate ülesannete puhul kõvera "tööpunkt" selle ülemises osas. Keeruliste ja tõeliselt ohtlike ülesannete puhul aga aktivatsioon tõuseb (sellistel inimestel aga eriti tugevasti) ning selle kasv ( $\Delta a$ ) toob endaga kaasa ülemineku kõvera parempoolsesse ossa, mis omakorda tähendab hüpermobilisatsiooni ja distressi ning lõpptulemusena tegevuse nurjumist. Teisisõnu - nõrga närvisüsteemistüübiga inimestel on kalduvus distressiks.

Tugeva ja vähemtundliku närvisüsteemiga inimesed, kes püüdleval enam eesmärgi saavutamise, kui ebaedu vältimise poole, tajuvad lihtsaid tööülesandeid rahulikult, ilma erilise aktivatsioonita. Seetõttu asetseb nende "tööpunkt" kõvera alumises osas (joon. 3.2, b).



Kui ilmneb keeruline ja ohtlik ülesanne, siis kõrgenenud aktiivsiooni (Δa) tulemusena tegevuse produktiivsus oluliselt tõuseb, mis omakorda tagab keeruliste ülesannete tulemuslikuma lahendamise.

Üldust nähtub, et töökollektiivide juhtidel tuleks arvestada nõrga ja tugeva närvisüsteemitüüpiga töölise käitumise individuaalseid erinevusi. Kui vastutusrikka ülesande täitmiseks tuleb tugeva närvisüsteemitüüpiga inimest vahel tagant ergutada, siis nõrga närvisüsteemitüüpiga inimest tuleks sellistel juhtudel just maha rahustada (ta närveerib ja pingutab niigi) ja sellega "viia ta Yerkes-Dodsoni kõveral allapoole", eemale kriitilisest aktivatsioonitasemest <sup>kr</sup>.

Selle kohta võin tuua näite raskejõustikutreeneri tööst. Tema käe all harjutas silmapaistvate füüsiliste võimetega, kuid nõrga närvisüsteemiga sportlane. Treeningutel suutis ta tõsta rekordraskusi, võistlustel aga ei suutnud ta tihti tugeva erutuse tõttu jagu saada isegi algraskustest ning kukkus edasisest võistlusest välja. Treener otsustas selle sportlase puhul kasutada erimenetlust. Vastutusrikka võistluse eel häälestas ta sportlast saavutama mitte eriti kõrgeid tulemusi ("rekordeid püstitame alles järgmisel võistlusel") ning selle tulemusena sai hoolealune reeglina juba sellel võistlusel esikoha.

Eespool oli juttu sellest, et "tähendlikkus-erutavuse" faktor on esemelise tegevuse põhiliseks regulaatoriks. Seda seisukohta võivad kinnitada rohked näited praktikast, mil kogenud spetsialistid on teinud lihtsates tegevustes ränki vigu ülesande tähendlikkuse alahindamise tõttu. Näiteks märgiti, et elektrivedurijuhid tegid vigu just oma kodujaamas, kus tingimused olid neile hästi teada. Tean mitmeid juhtumeid lenduritega, kes peale kauglennu sooritamist ning keeruka ülesande täitmist ja lennuki maandamist rasketes ilmastikutingimustes tegid lubamatuid vigu ja lõhkusid lennuki juba maal, lennuki liikumisel maandumisrajal. Kui neil olid käsil keerukad ülesanded (näit. lennuki maandamine halva nähtavusega), teadvustasid nad selgelt olukorra täenduslikkust ning see oli juba iseenesest edu pandiks. Ka vedurijuhid teadvustasid marsruudil olles ülesannete täenduslikkust ning seepärast said ka nende lahendamiseга edukalt hakkama. Kui aga töö läheneb lõpule ning jäid lahendada veel viimased lihtsad ülesanded, siis tegid nii lendurid kui vedurijuhid just nende ülesannete täenduslikkuse alahindamise tõttu andestatuid vigu. Sellist efekti kirjeldas juba 50 a. tagasi nimekas ameerika psühholoog K. Lewin ja nimetas seda "soovitud tuleviku toomiseks olevikku". On ju inimestele tõesti omane keerulise ja pingelise töö pu-

hul, kui juba paistmas töö lõpp (seega võimalus lõõgastuda, puhata jm.), kanduda ettekujutuses juba töö lõpuetapil sellesse ahvatlevasse tulevikku. On märkimisväärne, et vigade põhjuseks polnud mitte inimeste saamatus, suutmatus lahendada tööülesannet, vaid selle "tähtsuse-erutatavuse" alahindamine ning oma võimaluste kasutamata jätmine. Teisisõnu - selliseid vigu põhjustavad häired energeetiliste (emotsionaalsete) protsesside eneseregulatsioonis.

## IV. TÖÖPROTSESSIDE DÜNAAMIKA

### 4.1. Mõned põhimõisted

Selles peatükis tuleb kõne alla rida küsimusi töö dünaamikast ja sealhulgas kaks tähtsat protsessi, mis on tihedalt seotud füsioloogia ja psühholoogiaga - kurnatus ja harjutamine. Nagu juba märgitud, on töötegevus determineeritud terve rea väliste piirangute poolt, mis tulenevad tehnoloogilisest protsessist, töövahendite iseärasustest ja tööeskirjadest. Teisest küljest on see tegevus piiritletud töölise sisemiste võimalustega - nii tema energeetiliste ressurssidega, kui ka tema võimega neid kasutada. Ja kui välised piirangud jäävad töölise jaoks muutumatuteks, siis sisemisi piiranguid (nagu oli näidatud eespool) võib aktivatsiooni ja mobilisatsiooni arvel vähendada, laiendades sel moel faktilisi võimalusi töös.

Milliste näitajate poolt on määratletud need sisemised võimalused? Võib nimetada kolme näitajat, mis iseloomustavad eri positsioonidelt neid võimalusi:

Töövõime - inimvõimete praktilise piiri, tema taluvuse näitaja füsioloogilisest vaatevinklist. Kuid õigupoolest tuleb märkida, et see näitaja sõltub samuti ka inimese psühholoogilistest omadustest - tema tahtest mobiliseerida oma sisemisi ressursse.

Töövõimelisus - see on formaalne näitaja, mis tuleneb meditsiinilistest nõuetest töötava inimese suhtes eesmärgiga tema tervist kaitsta.

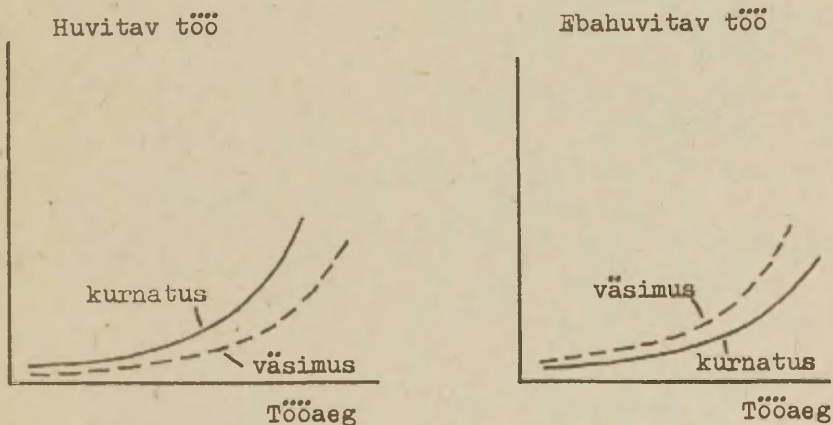
Teovõimelisus - see on samuti formaalne juriidiline iseloomustus, mis tuleneb juba inimese psüühilisest omadustest, seades tingimuseks tema võime ja õiguse täita antud toiminguid, ja iseäranis - töötada.

Nagu näeme, on need erinevad ja sõltumatud näitajad. Nii võib tööline omada töövõimet, kuid teda võib samal ajal tunnistada töövõimetuks (näiteks kui arst peab teda haigeks) või teovõimetuks (kui näiteks vanuse tõttu on tal keelatud teha antud tööd).

Niisiis ilmneb, et töövõimelisuse ja teovõimelisuse näitajad on väliselt rangelt normeeritud, töövõime näitaja aga tavaliselt selliseid norme ei oma. Siin räägitakse suuremast või väiksemast töövõimest, kuid formaalselt ei tohi selle näitaja puudujääkide korral inimest töölt kõrvaldada.

Kurnatus - see on ajutine töövõime vähenemine, mille on esile kutsunud pikaajane või intensiivne töö. Iga-päevases elus kasutatakse kurnatuse sünonüümina sõna "väsimus", kuid psühholoogias on need mõisted oluliselt erinevad.

Väsimuseks nimetatakse kurnatusseisundi psüühilist elamust. Kui kurnatus on füsioloogiliste nihete kompleks, mis on tekkinud organismis töö mõjul, siis väsimuseks nimetatakse neid elamusi, mis antud töölisel kutsusid esile nimetatud nihked. Need elamused sõltuvad olulisel määral tööliste suhtumisest täidetavasse tegevusse, tema huvist selle vastu ja tegevuse emotsionaalsest köitvusest. Kui tegevus haarab inimest, on huvitav, siis väsimus tekib tavaliselt peale kurnatust. Kui inimene tegutseb vastavalt kohustusele ja ei tunne sellest rahuldust või on see tegevus isegi talle eba-meeldiv, siis sel juhul väsimus tekib palju varem, kui organismis jõuab areneda küllalt tugev kurnatus. Viidatud sõltuvust illustreerib joonis 4.1.



Joon. 4.1. Kurnatuse ja väsimuse kujunemine sõltuvalt inimese huvist töö vastu

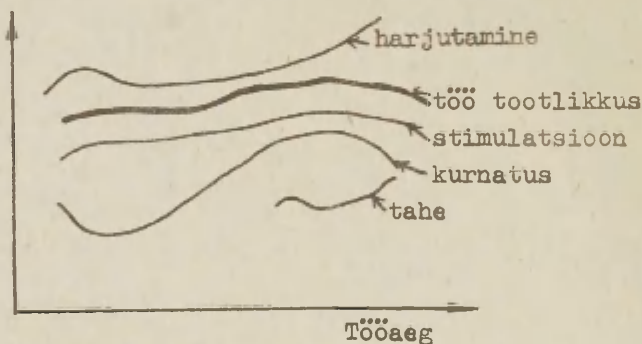
Peale kurnatuse ja väsimuse kasutatakse tavaliselt ka ülekurnatuse mõistet. Ülekurnatus - see on tööliste organismis kurnatuse kuhjumine, mis avaldub terves kompleksis raskesti tagasipöörduvates nihetes. Kui tööst põhjustatud kurnatus möödub pärast tavalist puhkust, siis ülekurnatust selline puhkus juba ei kõrvalda. Tavaliselt on ülekurnatus seotud tugeva erutusega, aju tugeva aktivatsiooniga, mis ei lase uinuda, rahuneda. See-



tõttu tuleb ülekuurnatust hinnata kui omamoodi haigust, mis nõuab spetsiaalset ravi.

Niisiis inimese töövõime ja produktiivsus sõltuvad nii tema individuaalsetest võimetest kui ka temal tekkivast kuurnatusest ja väsimusest. Kuid nagu juba märgitud, avaldab inimese tegevusele mõju ka tema tahtelise eneseregulatsiooni võime - võime sundida ennast tööd jätkama vaatamata tekkivale kuurnatusele ja väsimusele. Tõenäoliselt sõltub see võime töölise treenitusest täita antud tööülesandeid, samuti tema sisemisest mobilisatsioonist ja töö stimuleerimise astmest. Niisiis tuleb välja, et inimtöö produktiivsus osutub terve rea muutujate funktsiooniks.

Sellele asjaolule pööras juba möödunud sajandi lõpul tähelepanu kuulus psühhiaater Emil Kraepelin, kes töötas maailma esimeses, W. Wundti eksperimentaalpsühholoogia laboratooriumis, seejärel 1885. - 1891. a. Tartu Ülikoolis ja oli faktiliselt esimeseks eksperimentaalpsühholoogiliste uuringute alustajaks mitte ainult siin, vaid kogu Venemaal. Rakendades, nagu praegu kombeks öelda, süsteemset lähenemist töövõime probleemile, avaldas E. Kraepelin oma hiljem klassikaliseks muutunud nn. "Kraepelini kõverad" (joon. 4.2)\*.



Joon. 4.2. Kraepelini kõverad

Nende kõverate abil ta näitas, et faktiline produktiivsus on terve rea faktorite toime resultaadiks, mis võimaldavad selle kasvu (tahe, harjutamine, stimulatsioon), kuid võivad seda ka alandada (kuurnatus).

\* Kui Kraepelini Tartu Ülikoolis olles kohalikud õpetlased soovitasid esitada tema tööd psühhiaatria alalt Nobeli preemia saamiseks, siis Kraepelin oli sellele vastu, märkides, et kui teda preemia saamiseks esitada, siis võiks ta selle rohkem teenida uuringutega, mis olid aluseks tema "kõveratele".

## 4.2. Töö dūnaamilised näitajad

### 4.2.1. Töö tempo

Tempo on tegevuse kiiruse näitaja. Töö kiire tempo - see on suurem tootlikkus, kuid see on ka töölisele suurem pingele. Kui tempo on ülemäära kõrge, siis tekivad seejuures sagedamini vead ja kasvab praak. Aeglane tempo tähendab loomulikult väiksemat tööviljakust. Kui tempo on liiga väike, siis põhjustab see töölise lõtvumise, tema huvi languse töö suhtes, mis samuti mõjub negatiivselt tulemustele. Järelikult efektiivseks tööks on vajalik mingi optimaalne tempo. Tavaliselt töölisel töötavad välja oma optimaalse, neile kõige mugavama töötempo, mille korral saavutatakse nende kohta head töötulemused. Nii näitasid katsed radistidega, kes töötasid telegraafivõtmega, et kõige vähem vigu teevad nad igaüks oma optimaalse töötempo korral. Kui see tempo suureneb või väheneb, siis nii ühel kui teisel juhul vigade arv kasvab. Vahel räägitakse vabast, s.o. antud inimese poolt enameelistatavast töötempo. Kuid see tempo põhimõtteliselt ei ole samuti vaba. Ta dikteeritakse tootmisülesande või konveieri poolt (mis "sunnib" inimest nõutava tempoga töötama). Uurimused on näidanud, et tööliste poolt valitud tempo sõltub kõrvaltöötava inimese töötempo, kogu kollektiivi töötempo.

On väga oluline, et valides töötempo tööline ei tunnetaks vägivalda enese üle. Ühes saksa ettevõttes tehti järgmine eksperiment: ühele grupile töölistest tehti ettepanek ise valida neile kõige sobivam töötempo, aga teisele anti ette vastav töötempo teaduslikult põhjendatud arvestuse alusel. Eksperimendis hinnati nii ühe kui teise variandi mõju töö resultaadile. Tehti kindlaks, et seal, kus töölisel ise valisid soovitud tempo, osutus tööviljakus 40 % võrra kõrgemaks, kui seal, kus tempo oli antud korraldusena (kuigi mõlemal juhul oli faktiline tempo peaaegu võrdne). Vaat mida tähendab isiklik valik!

Küsimus tegevusest isikliku soovi ja välise käsu järgi kujutab endast psühholoogia jaoks erilise huvi objekti. Me uurisime seda operaatoritegevuse alusel koos psühholoog T. Siimuga juba 70.-ndate aastate alguses. Katsealustele oli antud kaks reageerimisrežiimi avariisignaale, mis nõudsid kiiret tegutsemist. Esimesel juhul katsealustele teatati, millal (peale millist tavalist signaali) tuleb oodata avariisignaali. Teisel juhul orienteeriti neid reageerima tavalistele signaalidele ja enne avariisignaali ilmumist pidid

nad saada hoiatava helilise käskluse. Nii ühe kui teise grupi tegevuse näitajad fikseeriti meeriku abil, samas registreeriti ka katsealuste füsioloogilised parameetrid, mis näitasid aktivatsiooni taset (pulsi sagedus, naha galvaaniline refleks, respiratoorsed reaktsioonid). Uurimus näitas, et tegutsemisel käskluste järgi oli reaktsiooniaeg tunduvalt madalam kui plaani järgi tegutsemisel (erinevuste usaldusväärse nivoo  $\beta = 0,99$ ). Samuti oli katsealuste aktivatsiooni tase enne avarisignaali käskluse järgi tegevuse korral kõrgem kui tegevusel isikliku plaani järgi (usaldusväärse nivoo  $\beta = 0,95$ ). Järelikult välise käskluse korral tegutsesid inimesed paremini kui isikliku plaani alusel.

Sellisele seaduspärasusele viitas ka A.N. Leontjev, märkides, et lahingus tormavad sõdurid rünnakule kergemini käskluse peale kui isiklikul initsiatiivil. Selgitust sellisele erinevusele näen ma tahtliku tähelepanu tekkimise mehhanismides psüühika ontogeneesi käigus, millele viitas L.S. Võgotski. Lapsel, vastavalt sellele teooriale, formeerub esialgu võime täita eesmärgipärast tegevust täiskasvanu käsu järgi ja alles hiljem õpib ta selle võime alusel andma käsklusi iseendale. Tõenäoliselt see geneetiliselt esmane võime täita tegevust välise käskluse järgi osutub enampüsivaks ja annab suuremat praktilist efekti kui sellest tuletatud võime tegutseda isikliku plaani järgi.

Eelkirjeldatud uurimuses täheldati veel, et parimaid tulemusi käskluse järgi tegutsemisel saadi vaid tugeva ja väheerutuva katsealuse tüübi korral. Nõrga ja erutuva närvisüsteemitüübiga katsealused reageerisid ühevõrra kiirelt nii oma plaani kui väljast tuleva käskluse järgi töötamisel. Siit tuleneb tähtis praktiline järeldus, et töö tegemisel on otstarbekas vaid tugeva närvisüsteemitüübiga töölisi käsklustega tagant sundida. Nõrga närvisüsteemiga tööliste puhul ei vii see töötulemuste paranemisele, vaid vastupidi, võib ainult tööd segada.

#### 4.2.2. Töö rütm

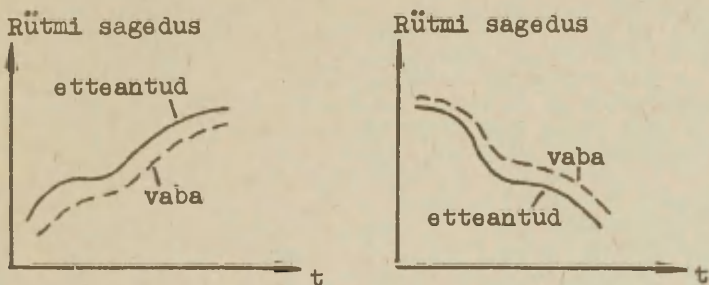
Rütmiks nimetatakse üldjuhul protsesside seaduspärast ajalist ja ruumilist kordumist. Rütmid on oma sed nii eluta loodusele (aastaajad, ööpäev, soe-külm, tõus ja mõõn jt.) kui elusale loodusele (inimorganismis on üle 100 bioloogilise rütmi alates neuronite membraanide rütmidest ja lõpetades sünni ja surma rütmidega). Inimese bioloogilistele rütmidele mõjub ka väliskeskkond. Organism võib teatud määral alluda väliskeskkonna mõjule, kuid üldiselt kujutab ta endast küllalt konservatiivset süsteemi. Ameerika teadlane

G. Richter toob välja kolm peamist rütmide tekitajat inimorganismis: "perifeersed kellad" (rakud, koed), "hormöostaatilised kellad" (vegetatiivne närvisüsteem, mis tagab sisekeskkonna püsivuse) ja "tsentraalsed kellad" (kesknärvisüsteemi juhtiv funktsioon).

Psühholoogilisest vaatevinklist on meile tähtis rütmide kui organismis järgnevaid muutusi ennetava (antitsipeeriva) süsteemi funktsioon. See kindlustab meie psüühika ja kogu meie organismi eelneva häälestatuse nende muutuste suhtes, mis peavad toimuma vastavalt toimiva rütmi seaduspärasustele.

Ekspérimentaalselt on kindlaks tehtud, et meie organism funktsioneerib kõige efektiivsemalt siis, kui meie tööliigutuste rütmid langevad kokku organismi sisetiste rütmidega. Selline rütmide kooshäälestatus tagab tööliigutuste tegemisel organismi energiakulu miinimumi ja seejuures tekib inimesel neid liigutusi sooritades kerguse tunne. Inimene muutub nagu olukorra peremeheks - ta omandab ilma erilise pingutuseta võime labiilselt rütmi varieerida (kiirendades või aeglustades seda). Veel enam - tekib soov liigutuste rütmi suu-  
rendada.

Sõltuvalt inimese treenitusest töötab ta välja oma, tema jaoks kõige mugavama, vaba liigutuste rütmi. Kuid selle rütmi (nagu ka tempo) vabadus osutub üpris suhteliseks, kuna see samuti sõltub töö pingelisusest (kui konveieritöö, siis ka kiirusest), samuti rütmist, millega tegutsevad läheduses asuvad töölised. Selle tunnistuseks, et vaba rütm osutub tingituks väliste mõjutuste poolt, toome järgmise eksperimendi tulemused (joon. 4.3).



Joon. 4.3. "Vaba" rütmi muutumine sõltuvalt etteantud rütmist

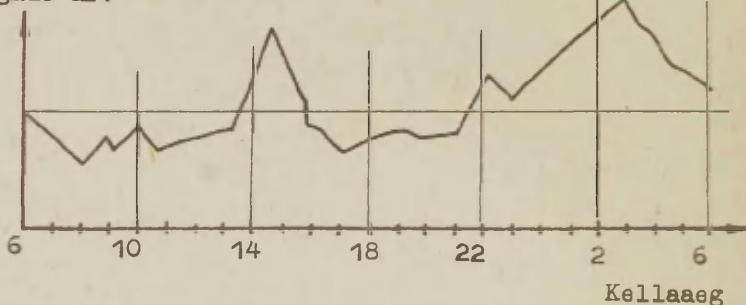
Töölistele anti ette pidevalt kasvav rütm ja eksperimen-



mendi käigus selgitati nende poolt soovitud vaba rütm. Ilmnes, et koos väljast antud rütmi kasvuga kasvas samaaegselt ka vaba rütm, kuid jäädes siiski maha etteantud rütmist. Kui viidi läbi eksperiment, kus etteantud rütm aja jooksul pidevalt langes, siis ilmnes, et vaba rütm langes samuti, kuid langus jäi etteantud rütmi omast väiksemaks.

Nüüd peatume lühidalt mõnede bioloogiliste rütmide mõjul töö protsessile ja tulemustele. Rootsi teadlased Börner ja Holm koostasid pikaaegsete, 19 aastat kestnud vaatluste alusel töölistel esinevate vigade arvukuse graafiku ööpäeva lõikes. Ilmnes, et kõige rohkem vigu oli öisel ajal kella 2.00 ja 5.00 vahel, päeval aga tehti vigu sagedamini kella 14.00 paiku (joon. 4.4).

Vigade arv



Joon. 4.4. Vigade arvu muutus ööpäeva jooksul

Samasuguse sõltuvuse said slovaki psühholoogid I. Daniel ja I. Pikala autojuhtidel: need jäid rooli taga magama kõige sagedamini öösel kella 24.00 ja 5.00 vahel ja päeval kella 12.00 ja 15.00 vahel. Analüüsides töönädala rütmi, märkasid nad, et inimesed töötasid kõige kõrgema rütmiga nädala keskel, nädala alguses ja lõpus täheldati rütmi langust.

Kolmes vahetuses töötamise korral avaldab töö tootlikkusele ja kvaliteedile mõju väljakujunenud töö ja une stereotüübi pidev muutumine üleminekul ühest vahetusest teise. Tavaliselt arvatakse, et öine vahetus on kõige raskem. Kuid see ei leia sageli kinnitust. Ühe või teise vahetuse raskus sõltub tugevalt niinimetatud sotsiaalsetest rütmidest. Nii on K.K. Platonov täheldanud, et naistele on sagedamini kõige raskem teine vahetus. Kui naine läheb ööseks tööle, püüab ta päeval siiski magada. Kuid enne õhtust vahetust naised reeglipäraselt ei puhka ja tegelevad päeva esimesel poolel

koduste toimetustega. Ühes meie uurimuses koos E. Loitiga tehti kindlaks, et paberivabriku töölistele osutus kõige raskemaks esimene vahetus (algusega kell 6 hommikul), kuna enamik töölisi vaatab hilisööni televiisorit ja tuleb tööle täiesti väljamagamata. Ühes ameeriklaste uurimuses võrreldi erineva pikkusega tööpäevade ja töönädalate mõju ning tehti kindlaks, et kõige kõrgem produktiivsus saavutatakse 6-päevase töönädala korral tööpäeva pikkusega 8 tundi. Maksimaalne tunni- tootlikkus saavutati 5-päevase töönädala korral tööpäeva pikkusega 8 tundi.

### 4.3. Kurnatus ja väsimus

#### 4.3.1. Kurnatuse teooriad

Juba renessansiajastust alates on kurnatuse probleemile tähelepanu pööranud erinevate alade õpetlased: mehhaanikud, looduseuurijad, filosoofid. Sellega on tegelnud Galilei, Helmholtz, Spinoza. Kurnatust nimetati pateetiliselt "organismi ärevaks karjeks kokkupuurkes mateeriaga". Kõik spetsialistid, kes on uurinud inimese käitumist, tööprotsessi (füsioloogid, psühholoogid, pedagoogid, ökonomistid, disainerid jt.) on nii või teisiti selle probleemiga kokku puutunud. Kuid kõige ulatuslikumaid kurnatuse probleemi uuringuid alustasid füsioloogid möödunud sajandi teisel poolel. Juba sel ajal eraldusid kaks teaduslikku platvormi, mis käsitlesid seda nähtust erinevalt:

1) Kurnatus on perifeerne protsess ja lokaliseerub sellesse organismi piirkonda, mis oli koormatud (lokaalne teooria);

2) Kurnatus on tsentraalne protsess, mis haarab kogu kesknärvisüsteemi (tsentraalne teooria).

Peatun eraldi mõlemat tüüpi teooriatel.

Lokaalsed teooriad algavad juba Galileist, kes kinnitas, et kurnatuse põhjuseks on väliste jõudude mõju, mis tuleb organismil ületada lihasingutuse arvel (süda, kopsud taluvad vaid oma kaalu ja mitte neid koormusi, mis langevad käte, jalgade või kere lihastele). Selle platvormi füsioloogiliste teooriate seas võib eristada järgmisi:

- Ammendatuse teooria (Schiff, 1868) lähtus eeldusest, et töötav lihas kurnatakse välja seetõttu, et temas lõpeb energia tagavara. Selle teooria väärab fakt, et inimene hakkab kurnatust tundma varem, kui ilmnevad märgatavad energaetilised nihked töötavates lihastes.

- Mürgituse teooria (Pflüger, 1872) väidab, et lihas

kurnatakse välja seetõttu, et temas lõpeb energia tagavara. Selle teooria lükkab ümber fakt, et lihase töö- võime taastub, kui lihasele toimib kindla suurusega elektriline pinge.

- Lämbumise teooria (Verworn, 1901) järgi lihas kurnatakse välja hapniku vähesuse tõttu. Teooria puudus on tõestatav sellega, et isoleeritud lihas võib töötada ka vaakumis.

Käesoleva sajandi keskpaigas tekkinud teooria (Morehouse, Miller) kohaselt lihased väsivad närviimpulsside sünapseitest lihastele ülekande häire tagajärjel.

Peale nimetatute on veel terve rida fakte, mis lükavad ümber kurnatuse lokaalsed teooriad. Nii on kindlaks tehtud, et pikaaegne vaimne töö alandab lihaste töövõimet; et töövõime muutub külma ja valguse mõjul; et kui töötav inimene ei kontsentreeri tähelepanu tööle, siis lihased väsivad vähem jne. On ka teisi psühholoogilisi tõenduslokaalsete teooriate põhjendamatus kohta. Nii on leitud, et hädaohu momendil kasvab järsult lihaste töövõime. Hüпноosi seisundis on kurnatus vähem väljendunud, kui aga inimene pikema aja vältel kujutab endale ette, et ta kõvasti töötab, siis kutsub see esile tugeva kurnatuse. Kirjanduses tuuakse näiteid, kus inimesed unes kujutlesid end maratonidistantsile või kaugmatkale ja peale seda tundsid mitme päeva vältel kurnatust.

Nüüd ma nimetan mõned põhilised kurnatuse tsentraalsed teooriad.

Tsentraalsed teooriad on välja töötatud peamiselt meie sajandi esimesel poolel, kuid nad lähtuvad I.M. Setšenovi ideedest, mis on pärit möödunud sajandi lõpust.

- Tsentraalse pidurduse teooria oli esitatud Vvedenski poolt ja selle kohaselt on kurnatuse põhjuseks ajukoore motoorse keskuse üleerutumine tagasiaferentatsiooniimpulsside mõjul, mis lähtuvad töötavate lihaste proprioretseptoritelt. Ajukoores motoorse keskuse üleerutumine põhjustab kaitsepidurduse tema neuronites, mis haarab kaasa ka ajukoore teisi piirkondi. Sellise pidurduse teket soodustavad ka vere koostise biokeemilised muutused, mis tekivad kurnatuse mõjul.

- Kesknärvisüsteemi reguleeriva mõju languse teooria (Kektšev) on oma olemuselt lähedane Vvedenski teooriale. Kuid organismi töövõime languse (kurnatuse) peamise põhjusena vaatleb autor mitte peaaegu koore kaitsepidurdust, vaid seda, et peaaegu koor hakkab pikemat aega toimiva tagasiaferentatsiooniimpulsside voolu tõttu lihtsalt halvemini reguleerima liigutuslikke protsesse.

- Tsentraalse juhtimise koordinatsiooni häire te-

ooria (Lhtemski) väidab, et kurnatuse mõjul häirub mitte peaaju koore üksikute piirkondade vaid nende vastastikuse mõjustatuse koordineatsioon. Koordineatsioon võib taastuda peaaju koore täiendava aktivatsiooni (näiteks emotsioonide) mõjul.

- Tahtelise regulatsiooni häirimise teooria (Levitski) lähtub järgmistest eeldustest. Inimese liigutusavaldused tekivad tavaliselt teadvustamatult. Tegevuse pertseptiivne, mõtteline ja tahteline külg on teadvuse kontrolli all. Kurnatuse mõjul häirub nende kahe tegevuse külje funktsionaalne side ja kurnatuse tunnetamine kujutab endast selle häire vastavat signaali, olles sellega ka organismi kaitsereaktsiooniks.

Tsentraalsete teooriate poolt räägib ka peaaju koores kurnatuse keskuste avastamine, millele kunstlik äritamine avaldab mõju parasümpaatilise närvisüsteemi tööle, kutsudes esile kurnatuse. Samal ajal erutuskeskuste (mis on samuti ajukoore avastatud) stimulatsioon kõrvaldab kurnatuse tunde (siin toimib sümpaatiline närvisüsteem). On avaldatud arvamust, et kurnatus mõjub kõigepealt erutuskeskustele, alandades nende vastupidist mõju kurnatuse keskustele. Teisiti öeldes, kurnatust hinnatakse ennekoike kui regulatsioonihäiret erutuskeskustes.

Kurnatuse tsentraalsete teooriate vastu on aga samuti rida vastuväiteid. Peamine neist seisneb selles, et peaaju koor on fülogeneetiliselt "noor" moodustis ja ei saa kõiki funktsioone, sealhulgas ka kurnatust siduda ainult temaga. Pidi ju organismil, milles ei olnud veel peaaju koort, samuti esinema kurnatusseisund. Erinevad aistingud, mis tekivad lihas-, vaimse ja sensoorse kurnatuse korral annavad alust väita, et siin toimib mitte ainult tsentraalne, vaid ka lokaalne regulatsioon.

Üldse on raske väita, kumb nimetatud kahest platvormist on õige. Arvatavasti on igäühes oma tõesed, kuid kõige suurem on see siiski tsentraalse kurnatuse kontseptsioonides.

Nüüd peatun ma kurnatuse protsessi psühholoogilistel käsitlustel. Nende käsitluste analüüs on antud G.N. Ketšhuašvili töödes.

- Emotsionaalsed teooriad (Janet, Pieron, Thorndike) faktiliselt samastasid kurnatuse väsimusega. Kurnatuse tekke põhjusena nähti peamiselt töölise huvi puudumist (või kadumist) töö vastu. Seetõttu jääb töölisel üle tegutseda ainult enesesundimise arvel ja see põhjustab kurnatusseisundi. Seejuures kurnatuse korral täiendav energia ei anna oodatud efekti ning see põhjustab omakorda negatiivset suhtumist töösse.

- Konflikti teooria (Freud) lähtub sellest, et inimene püüdleb alati oma sisemiste taotluste ja välise



sotsiaalse kontrolli jõudude tasakaalu poole. Kuid need välised jõud sageli segavad sisemise jõu avaldumist, piiravad selle vabadust. Seda konflikti elab organism üle kui jõuetust, kurnatust.

- Desintegratsiooni teooria (Bartlett jt.) hindab kurnatust kui organismi kõikide osade vastastikuse toime harmoonilise ühtsuse häire tulemust. See teooria põhineb igapäevasel praktilisel: kurnatuse mõjul tööpoolest häiruvad ka tegevuse ajaline struktuur, taju informatsiooniväli ja erinevate psüühiliste protsesside integreerimise võime.

Lõpetades kurnatuse teooriate vaatluse, peatun lühidalt ülekurnatuse seisundil. Seda seisundit nimetatakse vahel ka ülepingutuseks ja temas eristatakse kaht perioodi:

1) Esialgu tekib inimesel võimetus nõutavaid töötulemusi saavutada sisemise mobilisatsiooni arvel, mis kutsub temas esile sisemise protesti, isegi agressiooniseisundi. Seejuures nõrgeneb tahteline regulatsioon, kasvab mitteläbimõeldud toimingute ja vigade arv, mis kokkuvõttes suurendab töö disharmooniat.

2) Hiljem, kui tööd on vaja siiski jätkata, tekib regressiooniseisund - lõõgastumine, apaatia, ükskõiksus. Sellest töö resultaat halveneb veelgi. Normaalne ja isegi pikemaajaline puhkus ei kõrvalda seda rasket seisundit. Siin on vajalik arstiabi. Möödamattes märgin, et tavaline tõine kurnatus möödub põhiliselt puhkuse esimese 5 minuti jooksul. Jätkuv puhkus kinnistab seda seisundit, aga kui puhkus kestab liiga kaua, siis hakkab see negatiivselt mõjuma töörežiimi taas sisseelamisele ja töö tulemustele.

#### 4.3.2. Väsimus

Väsimus, nagu juba märgitud, on kurnatusseisundi psüühiline elamus. See on organismi emotsionaalne reaktsioon ühelt poolt vajadusele pingutada, et hoida tegevust nõutaval tasemel, teiselt poolt - reaktsioon organismis tekkivale kurnatuse seisundile.

Vaadeldes emotsioonide mõju tööprotsessile, näitame nende reguleerivat funktsiooni. See funktsioon ilmneb selgelt raskuste tekkimisel seoses kurnatuse arenemisega töötava inimese organismis. Kurnatuse mõjul hakkab halvenema töö tulemus ja töötegevus muutub enam "tähendlik-erutavaks", mis omakorda põhjustab organismi aktiveerumist ja soodustab töö tulemuste hoidmist ettenähtud tasemel (vt. eneseregulatsiooni skeem joon. 2.4). Nimelt see organismi täiendav aktivatsioon, mis

tuleb saavutada ja mida peab säilitama edaspidises tööprotsessis tekitab inimesel pingeseisundi. Kõik see soodustab väsimuse teket.

Väsimuse tekkele võib vastu seista ainult tööprotsessi ja selle tulemuste emotsionaalse köitvuse faktor. Peaaju koore erutumine positiivsete emotsioonide mõjul avaldab just vastupidist mõju sellele, kuidas mõjus kehtev ja raske töö. Viimane suurendas pinget, aga emotsioonid, mis on tekkinud huvist, põhjustavad relaksatsiooni seisundit, rahunemist, mis omakorda soodustab närviregulatsiooni labiilsuse kasvu ja toimib kurnatuse tekkele vastu. Nagu on näidanud O.K. Tihhomirovi uurinud, paraneb selliste emotsioonide mõjul loominguilise mõtlemise protsess (eelnevad seosed peaaju koore nõrgenevad ja luuakse eeldused uueks ühendavaks tegevuseks - n.ö. uueks vaimuvälgatuseks). Nimetatud emotsioonid mitte ainult ei toniseeri peaaju koort, vaid haaravad kaasa ka koorealused keskused, mis samuti soodustab töövõime kasvu.

Kui kurnatus ja selle poolt organismis esile kutsutud muutused alandavad motivatsiooni antud tegevuseks, siis huvi ja teiste tööga seotud positiivsete emotsioonide mõjul motivatsioon selle tegevuse suhtes kasvab. Eksisteerib arvamus, et positiivsed emotsioonid mitte ainult ei suurenda närviregulatsiooni labiilsust, vaid seejuures tekkivad füsioloogilised impulsid soodustavad taastumisprotsesse ja sel moel toimivad vastu kurnatuse arengule.

Niisiis, sisemiste ressursside aktivatsiooni ja tööst huvitatuse arvel võib teatud perioodi jooksul vaadatamata kurnatusele töötada edasi nõutava resultatiivsusega. See on inimorganismi väga tähtis ja hinnaline omadus. Kuid seejuures ei tohi ignoreerida küsimust: kas on otstarbekas pidevalt ekspluateerida seda organismi võimet? Kõne all on ju nii organismi sisemiste ressursside sunniviisiline (tahtlik) aktivatsioon, kui ka nende tahtmatu mobiliseerimine (vaid huvi arvel). On teada, et igasugune aktivatsioon ja temaga seotud pingeseisund, kui see toimub sageli ja kestab kaua, avaldab negatiivset mõju inimese tervisele. Seepärast on vaja selgelt teadvustada, et organismi seda võimet kuritarvitada on lubamatu mistahes tegevusalal. On teada, et väga kohusetundlikult töötavad inimesed, kes lahendavad kõik tööülesanded maksimaalselt hästi, väsivad kiiresti ja "kuluvad" tööle. Saksa LV teadlane W. Diebschlag arvab, et tööliste tavaline koormus, mis kindlustab tema normaalse tööviljakuse, peab moodustama maksimaalsest koormusest umbes 40 - 60 %; erijuhtudel on lubatud lühiaegne tõus kuni 80 % maksimumist. Ülejäänud 20 % hindab autor kui puutumatut tagavara, mida võib kasutada ainult äärmistel juhtudel (inimese-

le eluohtlikes olukordades).

E. Kraepelin kirjutas: "Praeguse kauakestva õppeaja korral on vajalikud "igavad" õpetajad". See ütlus omab sügavat mõtet. Iga õpetaja ju püüab mistahes vahenditega äratada õpilases huvi oma aine vastu. Kui see kõigil õnnestuks (mis muidugi on vähetõenäoline), siis õpilased ei märkaks kurnatust õppimisel. Aga see oleks juba ohtlik, kuna kurnatus on organismi jaoks tähtis signaal, millele tuleb vastaval moel reageerida ja selliste signaalide igasugune maskeerimine, eriti kui ta toimub süstemaatilisel, on kahtlemata kahjulik õppuri organismile. Seepärast peavad olema ka "igavad" õpetajad, et õpilased võiksid nende tundides lõdvestuda, aga kui nad olid ennem kurnatusseisundis - siis ka puhata

#### 4.3.3. Kurnatuse ja väsimuse diagnostika

Kui on vajadus kindlaks teha kurnatuse põhjusi konkreetsel töölisel, siis saab seda otsustada ainult süsteemse lähenemise alusel. Selleks tuleb arvesse võtta järgmisi asjaolusid:

- antud tööliste individuaalseid iseärasusi, sealhulgas tema treenituse astet antud tööks, tema suhtumist töösse ja tema tervislikku seisundit;

- temale omast füüsilist ja psüühilist seisundit, milles ta tavaliselt töötab;

- täidetava tegevuse sisu ja struktuuri, selle vastutusrikkuse astet;

- antud tegevuse mõju töötavale organismile ja tööliste võimet sellele mõjule ja kurnatuse tekkele vastu seista.

Teisiti öeldes, on vaja välja selgitada terve kompleks kognitiivseid, emotsionaalseid ja füsioloogilisi näitajaid, mis soodustavad kurnatuse teket ja arengut antud töölisel. Seetõttu tuleb kurnatuse põhjuste analüüsil arvestada mitte ainult töö raskust ja kestvust (nagu tavaliselt tehakse), vaid ka eespool nimetatud psühholoogilisi näitajaid.

Kuid enne kui õppida tundma kurnatuse põhjusi, tuleks kuidagi mõõta või hinnata selle kurnatuse astet ja mitte ainult kurnatuse, vaid ka väsimuse astet. Kurnatuse astme hindamiseks kasutatakse tavaliselt objektiivseid meetodikaid (mõõteriistade abil registreerimist), väsimuse taset saab aga mõõta ainult tööliste enesehinnangute, s.o. subjektiivsete hinnangute alusel.

Esialgu käsitleme kurnatuse objektiivset hindamist. Selle otsesteks näitajateks võivad olla sellised füsioloogilised parameetrid nagu pulsi sagedus, naha

galvaaniline refleks, respiratoorsed reaktsioonid, uriini ja vere koostis. Kaudseteks näitajateks on töövillakus, vigade arv, praaktöö jne. Kõiki neid näitajaid võib hinnata arvuliselt. Võib nimetada veel terve rea kurnatuse teisi kaudseid näitajaid: jõu indeksi vähenemine (dünamomeetri järgi), lihaste staatilise koormuse taluvuse langus, lihtsa sensomotoorse reaktsioonaja variatiivsuse kasv jt. Täpsemate uurimuste puhul võib kasutada ka selliseid otseseid füsioloogilisi näitajaid nagu arteriaalne vererõhk, töötavate ja mittetöötavate lihaste veresoonte ahenemine jt.

Nüüd räägime väsimuse hindamise meetoditest. Seda subjektiivset näitajat saab hinnata ainult enesehinnangu või mõnede väliste (sealhulgas subjekti käitumuslike) näitajate alusel. Enesehinnangu ja teiste subjektiivsete hinnangute suhtes on meil tekkinud teatud eelarvamus, et sellised hinnangud ei ole objektiivsed ning järelikult on nad mitteteaduslikud. Selle arvamuse lükkas ümber A.A. Uhtomski, kes kirjutas: "Niinimetatud "subjektiivsed" näitajad on niisama objektiivsed kui on kõik teised ... igasuguste subjektiivsete üleelamiste taga peituvad füüsikalised-keemilised muutused organismis". Tõepoolest, kui lahti ütelda subjektiivsetest hinnangutest, siis suur osa psühholoogilisi näitajaid, mis on seotud enesetundega, püüdlustega, elamustega jääksid üldse mõõtmata.

Esimesed kurnatuse ja väsimuse hinnangud mõõdeti skaalade abil, mida täitsid katsealused, valides seitsmepallisel skaalal kõige sobivama nivoo oma enesetunde tähistamiseks. Skaalal olid järgmised astmed: "Tunnen end suurepäraselt", "Väga hästi", "Hästi", "Rahuldavalt", "Olen väsinud", "Väga väsinud", "Ülimalt väsinud". Hiljem töötati välja rida küsimustikke, mis juba teatud sümptoomide kompleksi alusel võimaldasid teha otsuse väsimuse astme kohta. Nii oli üks jaapani küsimustik (1971) mõeldud väsimuse astme hindamiseks subjekti füüsilise aktiivsuse näitaja alusel, mis omakorda määrati kindlaks järgmise kolme sümptoomi alusel: nõrk aktivatsioon, madal motivatsioon, füüsiline desintegratsioon. Nii näiteks aktivatsiooni sümptoomi alusel pidi katset läbi viiv ekspert valima järgnevast loetelust uuritava tööliste jaoks kõige sobivama välise iseloomustuse: 1) ei taha käia; 2) hääl katkeb; 3) ei ole tööks valmis; 4) aukuvajunud põsed; 5) väldib kõnelusi; 6) sünge nägu; 7) elutud silmad; 8) ärrituv; 9) apaatne nägu; 10) loid. Analooogiliselt hindab ekspert kümnepallise skaala järgi katsealuse motivatsiooni ja füüsilise desintegratsiooni astet.

V.P. Zintšenko ja V.M. Munipov (1979) esitasid EAM skaala (enesetunne, aktiivsus, meeleolu), mis samuti



võimaldab hinnata töölise väsimuse astet. Skaalade kasutamine põhineb enesehinnangu andmeil. Nii määratakse skaalaga "enesetunne" jõudu, tervist ja väsimust; skaalaga "aktiivsus" mitmesuguste protsesside kulgemise kiirust, liikuvust; skaalaga "meeleolu" - emotsionaalset seisundit. Iga nimetatud näitaja puhul valib katsealune sellise iseloomustuse, mis kõige täpsemalt väljendab tema seisundit.

Kiievi psühholoog J.Z. Gilbuhh soovitas väsimuse hindamiseks meetodit, mida ta nimetas "enesetunde fotoks". Töölisele esitatakse tööprotsessis iga poole tunni järel küsimus, milliseid väsimuse tunnuseid ta tunnetab käesoleval momendil. Kui ta nimetab mingi tunnuse, siis palutakse teda hinnata ka selle väljendatuse astet (skaalal "nõrk", "keskmine", "tugev"). Küsitlemisi viiakse läbi mitme päeva jooksul. Kogutud andmete ühendamiseks soovitas autor järgnevat teisendust arvulisteks näitajateks. Nõrgalt väljendunud sümptoomi ilmnemisel märgiti 1 pall (samuti selle sümptoomi muutumisel nõrgast keskmiseks või keskmisest tugevaks). Kui aga ilmus uus sümptoom kohe keskmise või tugevana, siis hinnati seda vastavalt 2 või 3 palliga. Sümptoomi "üldine väsimus" aga hinnati kohe 3 palliga. Kõik need pallid, mis pandi kirja töö käigus, summeeriti iga katsealuse kohta ja kirjutati vastavasse lahtrisse (reale) koondtabelis, mis oli koostatud antud elukutse tööliste jaoks. Toon fragmendi ühest niisugusest lahtrist, kus on näidatud ka sümptoom ja pallid:

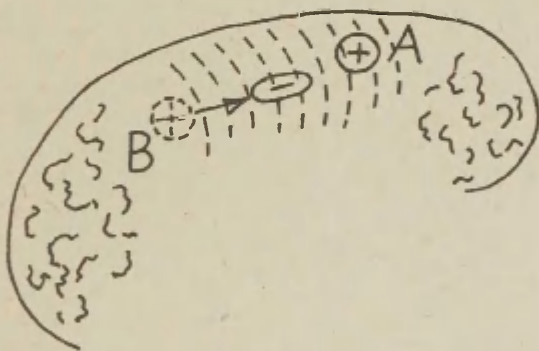
... 12.00	12.30	13.00	13.30	14.00	14.30	15.00 ...
pea valutab nõrgalt	pea valutab	pea valutab	sõrmed valutavad	sõrmed valutavad tugevasti	pea valutab tugevasti	üldine väsimus
1	2	2	4	5	6	9

See on ühe katsealuse andmete mittetäielik rida. Eelnevate küsitluste ajal, mida alustati kell 7.00 (töö alguses) kaebusi ei olnud, seetõttu pallide summeerimine algas kell 12.00. Analoogsed read kanti tabelisse iga uuritava töölise kohta. Sellise tabeli alusel võib teha väsimuse kasvu graafiku vahetuse lõikes iga katsealuse kohta; summeerides pallid tulpades ning leides väsimuse keskmise palli iga töötunni kohta võime saada väsimuse kasvu keskmise kõvera uuritud tööliste grupi jaoks. Selle meetodi üksikasjalik kirjeldus on antud V. Loosi raamatus "Промышленная психология" (Kiiev, 1974, lk. 111 - 114).

#### 4.3.4. Kurnatuse vältimise võimalused

"Aktiivse puhkuse" printsiip. Möödunud sajandi lõpul avastati professor Tarhanovi loengul toimunud demonstratsioonkatsete käigus, et pikaajaliselt koormatud lihase töövõime taastub kiiremini käe massaažil, kui tavalise puhkuse ja tegevusetuse korral. I.M. Setšenovi idee kohaselt saavutati eelnimetatud efekt nende impulsside voo arvel, mis saabuavad ajukoore motoorsetesse keskustesse masseeritava lihase proprioretseptoritelt. Tema arvates taastas peaaju koore selle piirkonna täiendav erutus kiiremini lihase töövõime. Hiljem on tehtud kindlaks, et töötanud lihase puhkuse parandamiseks on vajalik mitte mistahes lihase massaaž, vaid retsiprookse (teise käe) lihase või sama käe antagonistliku lihase massaaž (seega käe painutajalihaste paremaks puhkuseks on vajalik käe sirutajalihaste massaaž ja vastupidi).

Kirjeldatud efekti (mida on hakatud nimetama "aktiivse puhkuse" printsiibiks) võib seletada ajukoore motoorsete keskuste negatiivse induktsiooni nähtusega. Selle efekti selgitus on antud joonisel 4.5:



Joon. 4.5. Negatiivne induktsioon peaaju koores

Oletame, et piirkonnas A, mis kujutab koormatud lihase projektsiooni, tekkis tugev erutus (näiteks parema käe pikaajalisest tööst). Nüüd oletame, et inimene hakkas töötama vasaku käega (koormates retsiprookset lihast). Selle lihase töö tõttu hakkas kasvama erutus motoorses piirkonnas B, mis on antud lihase projektsiooniks. Negatiivse induktsiooni seaduse järgi erutuse kasvamisel

piirkonnas B tekib selle piirkonna ümber pidurdus, mis levib, haarates ka piirkonna A, soodustades sellega piirkonnas A pidurdust ja tänu sellele tagatakse parema käe kurnatud lihase produktiivsem puhkus. See on "aktiivse puhkuse" esimene efekt. Kuid siin avaldub ka teine efekt. Peale seda, kui inimene katkestas töö vasaaku käega, hakkab erutus piirkonnas B langema. Negatiivse induktsiooni seaduse järgi hakkab langema ka pidurdus selles piirkonnas, mis soodustab pidurduse kadumist piirkonnas A ja selle kiiremat üleminekut valmisolekule parema käe produktiivseks tööks.

Seega "aktiivse puhkuse" printsiip on kurnatuse kasvu piiramise ja inimese töövõime tõstmise vahendiks. Järgnevalt hakati "aktiivse puhkuse" mõistet kasutama laiemalt, lülitades temasse ka tegevuse liikide vahetuse ja vaimse ning füüsilise töö vaheldumise.

Kurnatuse vältimise teised teed. Siin ma lihtsalt nimetan neid kurnatuse vältimise teid ja printsiipe.

Liigutuste ökonoomia printsiip. See printsiip, nagu juba märgitud, esitati käesoleva sajandi alguses. Seda tuleb käsitleda kui kõrvaliste, mittevajalike liigutuste kõrvaldamise printsiipi. Kuid küsimuse lahendamise, kas antud liigutus on parajasti vajalik või mitte, ei ole nii lihtne. Juba äsjakirjeldatud "aktiivse puhkuse" printsiibist järeldub, et mõned liigutused (näiteks sirutajalihasüsteemide liigutused) näivad küll mittevajalikena antud töös, kuid osutuvad kasulikeks painutajalihasüsteemide parema puhkuse seisukohalt.

Tõenduseks, et liigutuste ökonoomia printsiipi tuleb kasutada väga ettevaatlikult, on järgmine näide. Disainerite poolt oli soovitatud labidavars, mille käepide vastas täpselt käe kujule. Sellega oli labidavars otsekui "seotud" käte külge ja igasugune käte liigne liikumine oli kõrvaldatud. Kuid katse näitas, et sellise labidaga oli väga ebamugav töötada. Disainerid, luues käepidet, ei arvestanud, et tööliigutus koosneb mitmest vajalikust faasist: gnostilisest, kohandavast ja täitvast. Labida käepideme uue kuju korral muutus oluliselt keerukamaks gnostiliste liigutuste täitmine ja seetõttu muutus keerukamaks ja kogu liigutusakt. Ökonoomia gnostiliste liigutuste arvel ainult halvendas töötulemust.

Järkjärguline sisenemine töösse. Seda soodustab eelnev "soojendus" (ka sissejuhatav võimlemine). Tänu sellele suureneb pidevalt lihaste liikuvus, kiireneb sisenemise rütmide ühildumine tööliigutuste rütmiga.

Liigutuste teatud järgnevuse säilitamine soodustab väljatöötatud stereotüübist kinnipidamist. Sellise stereotüübi korral on organism juba varem valmis järgneva liigutusliku või pertseptiivse akti täitmiseks,

mis omakorda võimaldab energia kõige ökonoomsemat kulumist ja kurnatuse kasvu pidurdumist.

Keha ja instrumendi aktiivse massi ratsionaalne kasutamine. See printsiip kuulub pigem käsitsitöö operatsioonide valdkonda. Näiteks kineetilise energia kasutamise arvel, mis tekib käele või haamrile suure kiiruse andmisel, saavutatakse löögi suur jõud. Seejuures vähe-  
neb organismi energiakadu ja kurnatus tekib aeglasemalt.

Tööliigutuste suurema pidevuse taotlemine. On kindlaks tehtud, et katkematud tööliigutused, eriti need, mis on sooritatud kaarjalt, käe kinemaatikale vastavalt, nõuavad väiksemat energiakulu. Liigutused, mis katkevad, on vähemökonoomsed, kuna igasuguse liikumise algus ja lõpp on seotud täiendava energia- ja jõukuluga.

Sobiva tööpoosi valik võimaldab kasutada töös ainult neid lihaseid, mis on selleks hädavajalikud ja kõrvaldab keha üldise pinguloleku. See kõik aga pidurdab kurnatuse teket.

Võib nimetada veel terve rea teisi faktoreid, mis pidurdavad kurnatuse teket. Näiteks tuleks vältida käte ja jalgade äärmuslikke asendeid, leida keha ja selja jaoks mugav tugi, luua tööks mugavad juhtimisseadmed. Kuid need faktorid ei sõltu enam töolisest, nende eest peavad hoolitsema konstruktorid, projekteerijad, ergonomistid.

#### 4.4. Harjutamine

Töö dunaamikas on kurnatuse kõrval teiseks tähtsaks probleemiks harjutamine. Harjutamiseks nimetatakse eesmärgipärast toimingute kordamist eesmärgiga saavutada vilumust. Et harjutamine oleks edukas, tuleb ta loomulikult läbi viia arvestades psühholoogide ja pedagoogide soovitusi. Tänu harjutamisele võib tegevuses kasutada organismi täiendavaid ja senini varjatud ressursse. Sellest, kuidas organiseerida ja läbi viia harjutamist, räägitakse eraldi VI peatükis, kus käsitletakse tööalast väljaõpet. Siin ma peatun selle küsimuse füsioloogilistel ja nendega seotud psühholoogilistel aspektidel.

Esemelise toimingu üksiku operatsiooni olemuse vaatlemisel kriipsutame alla, et see kujutab endast teisest automatismi, vilumust, mis tekib kui kesknärvisüsteemi teatud generaliseeritud moodustis, võimaldades teda paindlikult kasutada sõltuvalt tingimustest, milledes ta teostub.

Siit järeldub, et vilumuse väljatöötamisest võtab osa kogu inimese kesknärvisüsteem, järelikult ka kogu selle poolt juhitud organism. Vilumuses tekivad keeru-



lised tingreflektoorsed seosed tundeorganite, lihaste vahel ja nendesse seostesse lülitatakse kesknärvisüsteemi kaudu paljud organismi seismised protsessid.

Harjutamise aluseks on niinimetatud "superkompensatsiooniseadus", mille kohaselt peale füüsilist koormust kasvab peaaegu koore funktsionaalne potentsiaal, mis viib taastuslike protsesside kasvule ja takistab kurnatuse teket (seadus sõnastati käesoleva sajandi alguses W. Weichardti poolt).

Kui rääkida kõige üldisemas plaanis, mida annab harjutamine liigutuste tegemisel, siis võib välja tuua kuus põhilist funktsiooni:

- organism õpib liigutusse lülitama ainult vajalikku lihasgruppi;

- ta õpib lihaste pingutust täpselt diferentseerima ja doseerima;

- saavutatakse organismile kõige kasulikum üksikute lihaste erutus- ja pidurdusprotsesside vaheldumine;

- toimub sisemiste protsesside ühildumine liigutustega, mis kindlustab organismi minimaalse energiakao;

- alaneb teadlik kontroll liigutuste sooritamise üle;

- kõrgeneb liigutusakti närviregulatsiooni labiilsus.

Lühidalt öeldes, harjutamine suurendab organismi funktsionaalseid võimalusi ja vähendab tema energiakuulu vilumuse tekkel.

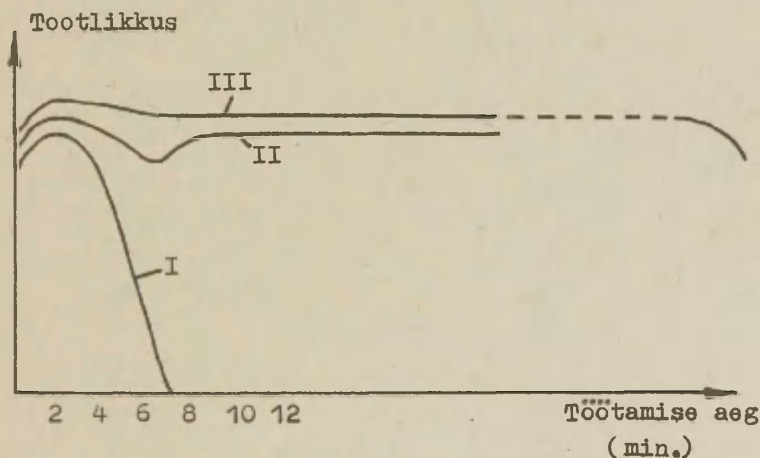
Harjutamisprotsessis ja vilumuse väljatöötamisel võib eristada kolme etappi. Peatun eraldi igaühel neist etappidest:

I etapp. Kui võtta mittetreenitud, kuid antud tööks motiveeritud inimene, siis tema tööviljakuse muutust ajas illustreerib joonisel 4.6 kõver I. Selle kõvera järgi on näha, et esialgu selle inimese tööviljakus mõnevõrra kasvab, kuid seejärel langeb järsult. See seaduspärasus seletub järgmisel viisil. Inimene, soovides saada paremat töötulemust, kasutab töös suurt hulka lihaseid, nende seas ka suuri lihaseid. See kutsub esialgu esile peaaegu mootorsete keskuste aktiveerumise (impulsside tõttu, mis saabuavad nende lihaste proprioretseptoritelt) ja avaldab positiivset mõju töö tulemustele. Kuid kuna selliseid impulsse on palju ning suurte lihastelt on tagasiaferentatsioon küllalt tugev, siis areneb suhteliselt kiiresti mootorsete keskuste üleerutus, mis Vvedenski kurnatuse teooria kohaselt kutsub esile kurnatuse kiire tõusu, tugeva higierituse ja tööviljakuse järsu languse.

Täpsustades seda küsimust võib öelda, et mittetreenitud inimene lülitab töösse palju mittevajalikke

ja suuri lihaseid ning kasutab neid ka maksimaalse aktiivsusega, s.t. mittediferentseeritult ja väga ebaökoonoomselt. Tegevusse lülituvad taastusprotsessid ei suuda nii viisi kompenseerida energiakulu. Motoorse keskuse üleerutuse tõttu areneb seal pidurdus ja regulatsiooni labiilsus alaneb. Energia ülekulu on põhjustatud ka sellest, et puudub liigutuste rütmi kooskõlastatus organismi sisemiste rütmidega. Tahtepingutus, mis tehakse tööprotsessi vajalikul tasemel hoidmiseks, ei suuda kompenseerida organismi tsentraalse ja perifeerse tegevuse kooskõlastamatust. Selle tulemuseks on kiire kurnatuse teke ja tööviljakuse langus.

II etapp. Et jõuda harjutamise teisele astmele, on vaja pikaajalist treeningut, mis võimaldab töötajal ületada eespool nimetatud liigutusakti kooskõlastamatause faktorid. Peale seda võib tööviljakuse muutumist kirjeldada kõveraga II joonisel 4.6.



Joon. 4.6. Harjutamise etapid

Mida siis andis harjutamine liigutusakti organisatsioonile täiustamiseks? Ennekoike õpib inimene töösse lülitama ainult vajalikke lihasgruppe ja nende pinget ökonoomselt doseerima. Lihaste kasutamisel hakkavad otsustavalt vahelduma erutus- ja pidurdusprotsessid. Kõik see võimaldab täpsustada ajukoore tegevuse dünaamikat liigutusakti juhtimisel ja viia sisemised protsessid kooskõlla liigutuste rütmiga. Nagu nähtub kõverast II, hakkab ka sellel harjutamise etapil (mis on küll pikaajalisem võrreldes I etapiga) tööviljakus pärast esialgset kasvu uuesti langema. Kuid tänu organis-

mi taastusprotsesside tugevnemisele, mis saavutati treeningute tulemusena, õnnestub inimesel seda langust peatada ja edaspidi rütmide kooskõlastatuse tulemusel hoida tööviljakust kõrgel tasemel. Tööviljakuse languse sellise ületamise korral räägitakse nn. "teise hingamise" momendist, millest edasi tekib kergendustunne ja töö jätkub minimaalse energiakaoga. Rääkides üksikasjalikumalt liigutuste disharmonia ületamise etapist, võib märkida, et seejuures stabiliseeruvad ja muutuvad korrapärasemaks organismi ainevahetusprotsessid (stabiliseerub suhkru ja piimhappe sisaldus veres), kasvab organismi ja tema lihasaparaadi energeetiline potentsiaal, tõuseb proprioretseptorite tundlikkus, mis võimaldab peenemalt diferentseerida ja doseerida lihasinget. Harjutamise II etapp lõpeb liigutuste dünaamilise stereotüübi väljakujunemisega.

III etapp. Tööviljakuse muutumine sellel etapil on kujutatud kõveraga III joonisel 4.6. Siin me näeme, et peale töö alustamist ei teki peaaegu mittemingisugust tööviljakuse langust. Inimene omandaks justkui äkki (või väga kiiresti) "teise hingamise". Sellel etapil toimub dünaamilise stereotüübi püsivuse suurendamine ja täiustamine, närviregulatsiooni labiilsuse kasv, kõigi liigsete liigutuste kõrvaldamine, lihasinge veelgi peenem diferentseerimine ja doseerimine, ilmneb veelgi suurem kergus liigutustes, võime kergesti varieerida liigutuste tempot (ilma erilise pingutuseta tööd mõnevõrra kiirendada või aeglustada), säilitades kõige selle juures organismi energiatagavarade minimaalse kulu. Veelgi väheneb teadlik kontroll liigutuste sooritamise üle.

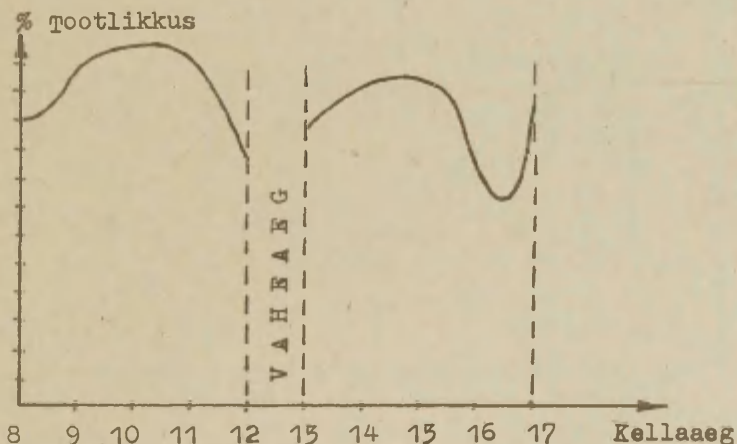
Sellel etapil omandab inimene võime pikemat aega säilitada kõrget tööproduktiivsust. Kuid loomulikult ei või see kesta lõpmatuseni. Aja jooksul hakkab tööviljakus langema (millal see toimub, sõltub treenitusest), kuna kestva töö mõjul hakkab alanema närviprotsesside regulatsiooni labiilsus. Siis saabub, nagu öeldakse, aeglane kurnatus (erinevalt kiirest, mis on iseloomulik I etapile ja millel on, nagu näidatud, hoopis teised põhjused).

Kurnatuse ja väsimuse küsimuste käsitlemisel pöörasin ma ettekavatsetult palju tähelepanu nende nähtuste füsioloogilisele küljele, kuna ilma selleta oleks raske mõista nende olemust ja seetõttu oleks raske selgitada, miks see või teine psühholoogiline mõjutamine annab vastava efekti. Nendest mõjutustest tuleb üksikasjalikult juttu tööalast väljaõpet käsitlevas peatükis.

#### 4.5. Töövõime muutumine tööprotsessis

Töövõimet võib hinnata kui organismi võimaluste näitajat, mis on tingitud ühelt poolt organismi psühhofüsioloogilistest võimalustest ja teiselt poolt töötaja motivatsioonist. Ei tohi segi ajada töövõimet ja tööviljakust, kuivõrd viimane sõltub peale töötaja võimaluste ka veel töötingimustest (tehnilistest, atmosfääri- ja organisatsioonilistest tingimustest) ning sotsiaalsest kliimast ettevõttes. Tööviljakust hinnatakse tavaliselt toodetud produktide hulga ja kvaliteedi alusel, nende stabiilsuse alusel tööprotsessis.

Peatume inimese töövõime muutumise seaduspärasustel töövahetuse vältel. Seda seaduspärasust on uuritud erinevate tööliikide korral: operaatoritel, koostajatel konveieri juures, õmblejatel, tööpingitöölistel, krohvijatel jt. Vaatamata erinevatele tööliikidele, avastati kõigis uurimustes üks ühine inimese töövõime muutumise seaduspärasus vahetuse jooksul (joon. 4.7).



Joon. 4.7. Töövõime muutus vahetuse jooksul

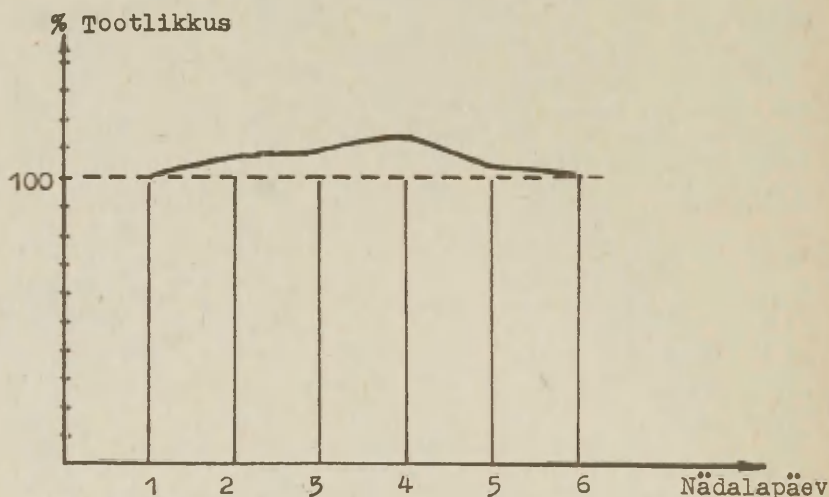
Nagu võib sellest joonisest järeldada, üsna varsti pärast töölise lülitumist tööprotsessi algab stabiilselt kõrge tööviljakusega periood, mis kestab mitu tundi; peale seda hakkab töövõime kurnatuse tulemusena langeda. Just siis on õige aeg teha lõunavaheaeg (mitte aga valida vaheaega lähtudes töölissöökla võimalustest). Peale vaheaega töövõime mõnevõrra tõuseb ja püsib sellisel tasemel (küllalt kõrge, kuid madalamal, kui en-



ne vaheaega) tunni või kaks, seejärel hakkab küllalt järsku langema kurnatuse mõjul. Viimasel töötunnil töövõime n.ö. lõpp-pingutuse tulemusena veelkord tõuseb hüppeliselt.

Tööliikide korral, kus on tegemist madala liigutusliku aktiivsusega, võivad töövõime näitajad parane-da lühiaegse lõdgastuse tulemusena pärast igat paari-tunnist tööperioodi.

Töövõime muutuse uurimine erineva elukutsega ini-mestel nädala lõikes näitas samuti paljudele tööliiki-dele omaste üldiste seaduspärasuste esinemist. Nii teh-ti kindlaks, et nädala algusest alates toimub pidev töövõime suurenemine ja kõige kõrgem tase saavutatakse kolmapäevaks-neljapäevaks; reedel täheldatakse juba töövõime langust, mis kuupäevase töö-nädala korral ilm-neb veelgi enam laupäeval (joonis 4.8).



Joon. 4.8. Töövõime muutus töö-nädala jooksul

Kui vaadelda töövõime muutumist aasta jooksul, siis siin täheldatakse kõige kõrgemat taset oktoobri-novembri-kuust kuni aprillini; alates maikuust kuni suvepuhku-seni ja pärast puhkust kuni oktoobrini osutub töövõime madalamaks.

#### 4.6. Monotoonne töö

Konveieritöö arenguga, millel on mõned väärtused (õpetamise kiirus ja kergus, kõrge töötempo ja tööviljakus), tuli ilmsiks ka tema oluline puudus - tööliste soovimatus konveieril töötada ja seetõttu suur kaadri voolavus konveierliinidega tööstuses. Selle peamiseks põhjuseks oli monotoonsus. Inimestel, kes tegid järjest ühetaolisi peeni operatsioone, ilmnas väga ebameeldiv psüühiline ja füüsiline seisund, mis sarnanes mingile uimasusele, tulpimusele ("hüпноосиле") vahetpidamatust ühel kohal tammumisest. Seda seisundit saatsid muutused erinevates sfäärides: füsioloogilised - pulsisageduse langus; psüühilised - tähelepanu hajumine; tekkis närvilisus; töötulemustes ilmnas tööviljakuse variatiivsuse kasv. Monotoonsuse seisundis endas esinesid omapärased lainelised muutused - see kord kasvas, kord alanes. Töö iseloomu muutumisel, s.o. ühetaolisuse kõrvaldamisel möödus monotoonsuse seisund kiiresti. Selles mõttes erineb monotoonsus oluliselt tavalisest kurnatusest, mida tajuti hoopis teisiti ja mis möödus ainult peale küllaldast puhkeperioodi.

Operaatoritöö levikuga täheldati teist liiki monotoonsust. Operaatoritel, kes jälgisid pikemat aega radari ekraane, indikaatorite näite, ilmnasid samasugused elamused. Sellise operaatoritöö iseärasuseks on pikaajaline ootuse režiimis püsimine. Signaalid, millele operaator pidi koheselt reageerima, ilmusid suhteliselt harva, kuid need olid olulised ja vastutusrikkad ning nende õigeaegne avastamata jätmine oleks olnud erakordselt ohtlik operaatorile ja tema poolt juhitavale süsteemile. Seetõttu nõudis selline töö operaatorilt erakordset valvsust.

Seega, nagu märkis Sverdlovski teadlane, tööfüsioloogia spetsialist V. Rosenblat, täheldatakse kahte monotoonsuse liiki:

- esimest tüüpi monotoonsus tekib analoogsete signaalide sattumisel närvisüsteemi suure sagedusega ja pikka aega järjest, kusjuures need signaalid lokaliseeruvad teatud kindlatesse närvirakkudesse;

- teist tüüpi monotoonsus tekib väliste aferentsete signaalide voo vähenemisest juhul, kui närvisüsteemile mõjub pikema aja jooksul teatud piiratud kompleks ärritajaid.

Seega esimest tüüpi monotoonsus ilmneb informatsiooni ülekülluse tagajärjel, teist tüüpi monotoonsus aga selle puudusel. Elatakse aga üht või teist tüüpi monotoonsust üle peaaegu ühesuguselt. Loomulikult võib tekkida küsimus: kui esimest tüüpi monotoonsus tekitatakse suure arvu ühetaoliste signaalide poolt, siis on

organismi reaktsioon sellisele ülekoormusele veel arusaadav, kuid miks samasugune reaktsioon tekib organismi mitteküllaldasel koormamisel? Vastus sellele küsimusele tuleneb järgmisest arutlusest.

On teada, et teist tüüpi monotoonus ilmneb autojuhtidel, kui nad juhivad autot pikemat aega mööda ühetasast, transpordiga vähekoormatud teed ühetaolises, mitte millegagi tähelepanu äratavas ümbruses. Sellisel juhul tekib monotoonus, nagu öeldakse, "sensoorse nälja" mõjul. Samuti on teada, et inimene juba oma olemuselt vajab virgeolekuks teatud informatsiooni juurdevoolu ja selle puudumine iseenesest kutsub esile teatud ebamugavustunde. Küllaldase informatsiooni puudumisel, auto monotoonse vetrumise ja ühesuguse looduse mõjul tekib autojuhi närvisüsteemis pidurdus, mis omakorda põhjustab unisust. Autojuhtidel tuleb sellistes tingimustes tahtlikult oma tähelepanu mobiliseerida, et säilitada nõutavat virguse taset. Kui sellist mobilisatsiooni tuleb pikemat aega säilitada, põhjustab see suure energiakao ja nõuab organismi kõrget pingutatuse taset, et säilitada vajalikku töövõimet. Siin ongi monotoonuse tunnetamine selleks signaaliks, selleks kaitsereaktsiooniks, millega organism viitab vajadusele katkestada tegevus.

On märgatud, et uute ülesannete tekkimine töö käigus alandab nii esimest kui teist tüüpi monotoonuse avaldumist. Töötempo vähenemisel avaldub esimest tüüpi monotoonus nõrgemalt. Ilmneb, et esimest ja teist tüüpi monotoonus võib kuhjuda. Kui inimene peab töö iseloomu tõttu tervete päevade ja nädalate kaupa tegema monotoonset tööd, siis selle tulemusena muutub ta rohkem vastuvõtlikumaks sellise seisundi tekkele. Juba peale lühiaegset monotoonset tööd, kus teised, kes varem ei ole monotoonust üle elanud, veel ei reageeri töö ühetaolisusele, satuvad need inimesed kergesti sellisesse seisundisse.

Kuidas võiks seletada monotoonuse füsioloogilist olemust? I.P. Pavlov selgitas seda kui peaaegu koore närvikeskuste reaktsiooni nende vahetpidamatule "raiumisele", mis väljendub ajukoore pidurdusprotsesside tekkimises. Hiljem seostasid teised teadlased (Vinogradov, Zolina) monotoonuse seisundit ajukoore aktivatsiooni alanemisega, tema reguleeriva mõju labiilsuse alanemisega. Need muutused on Heideri (1961) järgi retikulaarformatsiooni reaktiivsuse ja selle ajukoort aktiveeriva ja reguleeriva mõju nõrgenemise tulemuseks. Viimaste tähelepanekute (mis näevad monotoonuse põhjust regulatsiooni halvenemises) õigsust kinnitab see, et vastav seisund kaob kiiresti kui üle minna teisele tegevusele, s.t. normaalne regulatsioon taastub kiiresti.

Kurnatusseisund ei ole nii kergesti kõrvaldatav.

Kas kõik töölised langevad ühetaoliselt kergesti monotoonsuse seisundisse ja kas nad elavad seda ühtemoodi üle? Uuringud näitavad, et monotoonsusele allumine sõltub olulisel määral töölise temperamendist. On avaldatud arvamust, et närvi protsesside liikuvus on vähem ühitatav monotoonse tööga, aga inertsus - rohkem ühitatav. Kuid selle küsimuse uurimine näitas, et see ei ole nii lihtsalt lahendatav: monotoonsusele allumine sõltub tervest reast omadustest. Nii tehti kindlaks, et nõrk ja inertne närvisüsteem, mille puhul on ülekaalus pidurdus, allub vähem monotoonsusele. Teised autorid jälle väidavad, et monotoonsele tööle sobivad rohkem keskmise tugevuse ja madala labiilsusega närvisüsteemi omavad töölised.

Monotoonsusele allumist mõjutavad ka mõned teised individuaalsed omadused. Antud tööliigi suhtes enammotiveeritud inimesed elavad monotoonsust kergemini üle, samal ajal kui töösse sügavalt keskendunud inimesed elavad monotoonsust üle palju tugevamini. On tõestatud, et inimesed, kes töö ajal mõtlevad kõrvalistele asjadele, ei lange edaspidise töö käigus monotoonsuse seisundisse. Samuti täheldatakse, et naised on üldiselt vähem kalduvad monotoonsuse elamustesse, kui mehed. Üldse on naised kannatlikumad halbade töötingimuste suhtes, kuigi sageli elavad seda teravamalt üle kui mehed.

Lõpetuseks vaatleme monotoonsusega võitlemise meetodeid. Kuna esimest ja teist tüüpi monotoonsus oma psühholoogiliselt olemuselt on erinevad, siis on nendega võitlemiseks vaja ka erinevaid meetodeid.

Esimest tüüpi monotoonsusega võitlemise abinõud:

- tööoperatsioonide sisu suurendamine, nii et igasse operatsiooni kuuluks suurem arv erinevaid toiminguid;

- konveieril töötavate tööliste perioodiline üleviimine ühtede operatsioonide tegemiselt teistele;

- konveieri liikumiskiiruse perioodiline muutumine;

- täiendavate tööliste kasutamine konveieril, kes võiksid abistada neid, kes ei jõua järele konveieri liikumisele - see teeks töö konveieril vähempingeliseks, rahulikumaks;

- tööliste tähelepanu tööst eemale viimine (näiteks humoristlike lugude ettelugemine);

- funktsionaalse muusika kasutamine vastavalt töö kulgemisele (töö alguses - reibas, töö käigus - rahulik ja meloodiline);

- mikropauside, võimlemise jne. sisseviimine tööprotsessi.

Teist tüüpi monotoonsusega võitlemise abinõud:

Enne kui neid nimetada, ütlen kohe, et need abi-



nõud ei ole nii efektiivsed kui eelpool nimetatud. Siinsete abinõude vähese efektiivsuse peamiseks põhjuseks ühest küljest on operaatoritegevuse (kus tekib selline monotoonsus) suur vastutus, ja teisest küljest - võimatus kasutada kõrvalisi ärritajaid, kõrvalist informatsiooni, mis võimaldaks vähendada monotoonsust ilma põhitööd sellega häirimata.

Millised on siis need abinõud, mida siiski püütakse kasutada teist tüüpi monotoonsuse vastu (täpsemini - selle monotoonsuse ohtlike tagajärgede vastu):

- näiteks vedurijuhtide istmena kasutatakse sadulat (analoogiliselt jalgratta sadulale) - juhul, kui vedurijuht jääb tukkuma, siis kukub ta istmelt;

- kasutatakse signalisaatoreid, mis on ühendatud operaatori silmalaugudega ning mis lülitavad sisse välise ärritaja (sireeni) juhul, kui juht uinub;

- kasutatakse signalisaatoreid, mis reageerivad rooli hoidmise tugevusele autojuhi poolt; tema uinumisel ning rõhu nõrgenemisel lülitavad need sisse tugeva helisignaali või nõrga elektrilöögi, mis kiiresti ärataks juhi.

#### 4.7. Töö normeerimise psühholoogilised eeldused

Töö normeerimine - see on toodangu hulga kindlaksmääramine, mille tööline peab tootma ettenähtud aja jooksul antud töötingimuste, tootmisprotsessi võimaluste efektiivse kasutamise, ja optimaalse pingutuse juures. Nagu definitsioonist nähtub, tuleb töö normeerimisel aluseks võtta nii tehnoloogiliste protsesside iseloomustus kui ka inimese füsioloogilised ja psüühilised kulutused töö käigus. Eelpool juba viitasime W. Diebschlagi väitele, mille kohaselt optimaalse pingutuse puhul kulutab tööline 40 - 60 % oma maksimaalsest töövõimest, eeldusel, et ekstremaalsetes situatsioonides võib see kulu ulatuda kuni 80 %-ni. Ülejäänud 20 % moodustavad nn. puutumatu tagavara, mis jääb reservi eriti äärmuslike juhtude tarvis. Nõukogude füsioloogi V. Rosenblati arvates tuleb töö normeerimisel aluseks võtta kaks näitajat:

- piirkoormus (asetseb koormuse keskmise ja raskeima astme vahel);

- optimaalne koormus (asetseb kerge ja keskmise astme vahel). Kasutades mõnevõrra erinevaid termineid langeb V. Rosenblati arvamus optimaalsest koormuse tasemest sisuliselt kokku W. Diebschlagi omaga.

Töö normeerimisel tuleb võtta arvesse aeg, mis on

vajalik peamise tehnoloogilise operatsiooni täitmiseks ja aeg, mis kulub ettevalmistavateks ja abioperatsioonideks antud töös. Samuti tuleb ette näha aeg sunnitud vaheaegadeks ja antud tööle iseloomulikeks tööseisakuteks.

Praegusajal on töö normeerimise aluseks selle kronometraaž. Nagu näitas Odessa psühholoog G.Z. Bednõi, sisaldab selline lähenemisviis terve rea jämedaid psühholoogilisi valearvestusi:

1) Töötegevus (nagu on näidatud käesoleva õppevahendi II peatükis) ei ole mitte üksikute toimingute ja operatsioonide lihtne summa, vaid keeruliste seostega dünaamiline süsteem ning ei ole õige määratleda teda lihtsalt ajaliste kulutuste kokkuliitmisega.

2) Ajaliste kulutuste võrdsus erinevate tegevusliikide puhul ei tähenda mingil juhul nende faktilist sarnasust. Isegi kui üksikud tööoperatsioonid küll kokku langevad, ei tähenda see veel võrreldavate tegevuste struktuuride sarnasust.

3) Kronometraaži puhul ei arvestata füüsilisi koormusi, mis kaasnevad üksikute tööülesannete täitmisega, samuti ei arvestata psüühilise pingetaset, mis on vajalik teatud täpsuse saavutamisel või mis tekib vastutusriikka tööülesande täitmisel.

Kuidas teostada töö normeerimist, nii et oleks arvesse võetud tegevuse psühholoogiline struktuur, ei ole praegu veel selge. Kuid inimese psüühilise pingetaset töö käigus osatakse juba hinnata. Nii tegi V. Rosenblat ettepaneku kasutada töö pingelisuse füsioloogiliste kriteeriumidena järgmisi näitajaid:

- pulsi sagedust,
- hingamismahtu,
- organismi energiakulu (kcal/min.),
- niiskuskadu naha ja hingamise kaudu,
- lihaste staatilise vastupidavuse vähenemist.

Juhul kui töö pingelisuse mõtmisel selgub, et ühtede kriteeriumide järgi on koormus jõudnud optimaalsele tasemele, teiste kriteeriumide järgi aga mitte, siis soovitab Rosenblat juhinduda kõige tundlikumast kriteeriumist. Naiste puhul näiteks on selliseks kriteeriumiks pulss. Töö normeerimisel tuleb tingimata arvestada töötaja vanust (alla või üle 35 aasta) ja sugu. Praeguseks on välja töötatud valemid, mis lubavad ülalesitatud kriteeriumide alusel hinnata töötaja koormust ja arvestada seda nii töö normeerimisel kui töö- ja puhkerezii- mi korraldamisel.

Esitatud lähenemise korral osutub töö normeerimise peamiseks kriteeriumiks töövõime näitaja, milles peegeldub kurnatuse ja väsimuse teke, töö iseloom (kas töö on rutiinne, monotoonne või loominguiline) ja töö väli-

sed tingimused.

Töö normeerimine peab arvesse võtma ka töötegevuse arengu dünaamika alates varem väljatöötatud töövilumustest kuni uue tööliigi treeninguefektini. Tuleb arvestada töö omandamise etappi ja järgnevaid vilumuste ning oskuste väljakujundamise etappe, samuti inimese funktsionaalsete ja loominguiliste võimaluste avarustumist antud töös. Tuleb meeles pidada, et töö normeerimine peegeldub kõige vahetumalt töölise töötasus, järelikult ka tema rahulolus antud tööga. Seetõttu peab normeerimine olema eelkõige objektiivne. Normide tõstmine (nii tüki- kui tunnitöötasu korral) viib füüsilise ja psüühilise pinge kasvule, mis omakorda tingib rahulolu ja motivatsiooni vähenemise. Sel moel saavutatud tootlikkuse teatud tõus ei kompenseeri niisuguse pingelise töö kvaliteedi langust, kuna on alanenud motivatsioon ja huvi töö vastu. Normide vähendamine, vastupidiselt, viib tükitöötasu puhul põhjendamatult kõrge töötasu maksmisele ja hiljem, kui normid siiski viiakse vastavusse õigete kriteeriumidega ning töötasu loomulikult väheneb, kutsub see esile töölise rahulolematuse ja samuti motivatsiooni alanemise antud töö suhtes. Tunnitöötasu korral muudab normi vähendamine töölise oma töö suhtes "jahedamaks", mis jällegi peegeldub negatiivselt töö tulemustes. Seepärast on tähtis, et töö normeerimine tagaks vastavuse töölise poolt tehtud kulutuste ja tema töötulemuste vahel.

## V. ISIKSUS TÖÖPROTSESSIS

### 5.1. Töö ja isiksus - üldseisukohad

Erinevatel ajastutel on inimomadusi hinnatud erinevalt. Muistsel ajal võis üks konkreetne omadus määrata inimese saatuse: füüsiliselt tugevast inimesest sai sportlane, julgest - hea sõjamees, hea sensomotoorse koordineerimisega inimesel oli määratud saada käsitööliseks. Manufaktuuri areng ning masinate kasutuselevõtmine muutsid oluliselt nõudeid, mida töö inimesele esitas. Masina teenindamiseks polnud vaja mingeid erilisi omadusi, sellega sai hakkama iga teatava ettevalmistuse saanud terve inimene - masintöö võrdsustas inimesi.

Käesoleva sajandi algul hakkas levima konveiertootmine ja töölise individuaalsete omaduste väärtus kahanes veelgi; konveierliinil võis töötada igaüks, inimese individuaalsed omadused ei leidnud seal rakendust. Sajandi keskpaigas aga ilmus koos TTR-i arenguga tööstusettevõtetele põhimõtteliselt uus keeruline tehnika, mille teenindamiseks vajati juba erilisi oskusi ning sellega kasvasid nõuded inimeste individuaalsetele omadustele uuesti. Nüüd vajati mitte üht eredalt väljendunud omadust, vaid tervet omaduste kompleksi: tuli osata käsitseda keerukat tehnikat, lahendada probleemülesandeid, kõrvaldada rikkeid jne. Praegusel ajal lahendavad paljusid tööülesandeid mitte enam üksikisikud, vaid terved inimgrupid - seega määrab töö tulemuse mitte üksikute töötajate panuste mehhaaniline summa vaid nende koostöö. Koostöö sõltub aga oluliselt töötajate isiksuslikest omadustest - valmidusest teineteisemõistmiseks, vastastikuseks abiks jne. Kaasajal määrab seega töölise töö tulemuse tema isiksuslike ja professionaalsete omaduste kompleks.

Professionaalsete omaduste osast tööprotsessis ning nende omaduste arendamisest oli juttu eelmistes loengutes. Nüüd peatun lähemalt töölise isiksuslike omaduste mõjul tööprotsessile.

Eelkõige tuleb defineerida sellised psühholoogia põhimõisted nagu "isiksus" ja "isiksuslikud omadused".

Kahjuks pole olemas isiksuse ühest määratlust, võib loetleda selle mõiste kümneid erinevaid definit-



sioone. Seepärast kasutan autoriteetse allikana Suurt Nõukogude Entsüklopeediat. Selles määratletakse isiksust kui püsivat sotsiaalselt tähtsate omaduste süsteemi, mis iseloomustab indiviidi kui inimühiskonna liiget. Selles tõlgenduses peegeldab antud mõiste inimese sotsiaalset ja psühholoogilist palet (I. Kon).

B.G. Ananjev on paigutanud mõiste "isiksus" temaga lähedaste mõistete hierarhilisse süsteemi järgmiselt:

indiviid - inimene - isiksus - individuaalsus.

Isiksus kujutab endast inimese füüsilise sisu teatud psühholoogilist pealeehitust, mis kujuneb sotsiaalse keskkonna mõjul. Inimese füsioloogiline loomus muidugi mõjutab seda pealisehitust, seepärast peab isiksust vaatlema kui bioloogilise ja sotsiaalse arengu produkti.

Isiksuse mõistet võib avada ka analüüsides neid mõisteid, mida kasutatakse isiksuse iseloomustamiseks. Vene keel sisaldab üle 1500 sõna, mis eri vaatenurkadest määravad isiksuse sotsiaalseid avaldumismorme (hea, halb, aus, valelik jne.). Need sõnad iseloomustavad inimese avaldumist eri tegevusliikides (ka suhtlemises, mida loetakse samuti tegevuseks) ning loomulikult töös. On tähelepanuväärne, et enamik nendest sõnadest on negatiivse tähendusega. Ilmselt on isiksuse need avaldumismvormid mitmekesisemad ja arvukamad kui positiivsed, seepärast vajame nende kirjeldamiseks rohkem sõnu. Tahtmatult meenutan siinkohal ridu L. Tolstoi "Anna Kareninast" selle kohta, et kõik õnnelikud perekonnad on õnnelikud ühtmoodi, aga iga õnnetu perekond on õnnetu isemoodi, teistest erinevalt.

Niisiis kujutab isiksus endast erakordselt keerukat moodustist, omades hulga eri avaldumismorme eri tegevusliikides, eriti aga töös.

Et paremini orienteeruda suures hulgas isiksuse omadustes, jaotame nad kolme suurde rühma, lähtudes järgmistest aspektidest:

- mida isiksus tahab (isiksuse suundus);
- mida isiksus suudab (isiksuse võimed);
- mida ta endast tegelikult kujutab (isiksuse püsivad individuaalsed omadused).

Vaatleme lähemalt nende kolme omadusterühma mõju isiksuse avaldumisele tööprotsessis.

## 5.2. Isiksuse suundus

### 5.2.1. Vajadused ja motiivid

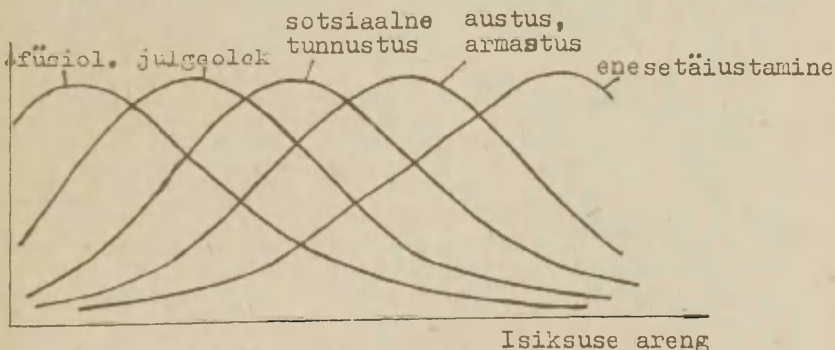
Vajadused ja motiivid on isiksuse suunduse põhinäitajateks. Tuletan meelde: inimese vajaduse all mõistame puudust millestki organismivälisest; motiiviks nimetame seda, mille nimel toimub tegevus. Vajadus on tegevuse ajendiks, motiiv - selle suunajaks. Tööprotsess käivitub tavaliselt terve rea vajaduste mõjul, teda suunavad mitmed motiivid. Töös realiseeruvad näiteks järgmised vajadused: vajadus olla aktiivne, vajadus omada normaalseid elutingimusi, tunnetusvajadus, suhtlemisvajadus jne. Tööd suunavateks motiivideks võivad olla autoriteedi saavutamine, eneseväljendamine jne.

Ameerika sotsioloog Maslow eristab viit vajaduste taset, mis on inimesele omased ning avalduvad tema töös:

- füsioloogilised vajadused: vajadus toidu, soojuse, normaalsete elutingimuste järele jne.;
- julgeolekuvajadus (et inimesel poleks füüsilist ohtu, ohtu kaotada elatusvahendeid, kodu, varandust jm.);
- vajadus selle järele, et ühiskond võtaks inimese vastu, et ta saaks sotsiaalselt avalduda;
- vajadus, et inimest austataks, ning eneseaustuse vajadus;
- eneserealiseerimise ja enesetäiustamisvajadus.

Maslow on järjestanud vajadused nii, et iga järgmine kujutab endast kõrgemat taset eelmisega võrreldes. Suuremal või vähemal määral avalduvad nad kõik inimtegevuses. Isiksuse arenguprotsessis saavutavad aja kulgedes üha tähtsama koha kõrgemate tasemete vajadused. Vastava arengu dünaamikat seletab joon 5.1.

#### Vajaduse tugevus



Isiksuse areng  
Joon. 5.1. Vajaduste muutumine seoses isiksuse arenguga (Maslow järgi)

Jooniselt on näha, kuidas isiksuse varasemates arengu-  
faasides argielu raskused takistavad kõrgemate taseme-  
te vajaduste avaldumist. Hilisemates arengufaasides nad  
aga tugevnevad ning madalamad vajadused nõrgenevad. Mit-  
te kõik meie sotsioloogid pole nõus Maslow seisukohta-  
dega vajaduste arengu hierarhiast. Arvatakse, et see  
skeem ei kehti mitte kõigis sotsiaalse ühiskonna vor-  
mides. Tuleb ka märkida, et püüdlusi, millised Maslow  
on liigitanud vajaduste hulka, käsitlevad teised tead-  
lased motivatsiooni karakteristikutena. Meie vaatleme  
neid siin koos. Maslow skeem (joon. 5.1) kinnitab tee-  
si selle kohta, et isiksuse arenedes muutuvad talle üha  
olulisemaks sotsiaalset laadi ohud (autoriteedi kaotus,  
lugupidamise kaotus jne.). Uurides nn. ohtlike elukut-  
sete (lendurid, miilitsa operatiivtöötajad, alpinistid  
jne.) esindajaid, veendusin ma selles. Rohkem erutasid  
neid inimesi sellised sotsiaalset laadi ohud nagu au-  
toriteedi kaotuse võimalikkus, lugupidamise kaotuse või-  
malikkus, ametikohustuste mittetäitmine, kui tegevuse  
füüsilised ohud. Füüsiline oht tuli esiplaanile vaid  
sel juhul, kui selle aste muutus elukardetavaks.

Maslow kaasmaalane Herzberg arendas tema ideid  
edasi, eraldades inimtegevuse ajendid kahte rühma. Esi-  
messe paigutas ta need faktorid, mis säilitavad juba  
saavutatut, väldivad kaotusi - nn. hügieenilised fakto-  
rid. Teise rühma kuuluvad edasipürgimise, tegevuses  
täiustumise faktorid - nn. tegevuse motivaatorid.

Poola psühholoog T. Tomaszewski eristab terve rea  
töötegevust suunavaid motiive:

- kasu motiiv (nii materiaalne kui sotsiaalne ka-  
su),
- ohutuse motiiv (mitte sattuda füüsilisse ohtu,  
mitte kaotada olemasolevaid soodustusi ja privileege  
töös),
- mugavuse motiiv (teha tööd vähima jõukuluga),
- oma tööga rahulolu motiiv,
- nivelleerumise motiiv (mitte olla oma töörühmas  
teistest kehvem).

Need motiivide kategooriad, nagu ülalkirjeldatud  
vajadusedki, ajendavad ja suunavad vähemal või suure-  
mal määral iga inimese tegevust. Antud isiksuse suun-  
duse iseärasusi tööprotsessis kajastab nimelt see, kui-  
das tema motiivid-vajadused on hierarhiliselt järjes-  
tatud. Erinevate vajaduste ja motiivide erinev tähen-  
dus töötaja jaoks loob tingimused individuaalse suun-  
duse avaldumisevormide suuremaks mitmekesisuseks.

Kui uurida Tomaszewski poolt eristatud töömotiive,  
võib järeldada, et nad on omavahel harmoonilises koos-  
kõlas - kui tööline teeb kohusetundlikult tööd, täidab  
kõik ettekirjutused, saab ta sellest kasu, teda austa-

takse, ta on rahul oma tööga. Kuid reaalses tegevuses on selline motiivide harmoonia mitmesugustel põhjustel sageli rikutud ja nimetatud motiivide vahel võivad tekkida konfliktid. Näiteks tehnika ergonoomiliste omaduste puudulikkuse tõttu muutub kõigi tööohutuse nõuete järgimine segavaks, kuna see vähendab töö tootlikkust ja töötasu. Nii konflikteeruvad mugavuse ja kasu motiivid ühelt poolt ning ohutuse motiiv - teiselt poolt. Psühholoogilised faktorid soodustavad sageli seda, et tööline mugavuse ja kasu huvides eirab ohutusnõudeid. Seda probleemi olen lähemalt kirjeldanud raamatus "Психология и безопасность" (Tallinn, 1989).

Töemotivatsiooni mõjutavad oluliselt ka antud tööliste üldised püüdlused, ülddispositsioonid. McClellandi ja Atkinsoni järgi avalduvad inimese eesmärgistatud tegevuses tavaliselt kaks üldist dispositsiooni: püüdlus edu saavutamisele ja püüdlus vältida võimalikku ebaedu. Need mõlemad dispositsioonid on olemas igas tegevusliigis, kuid sõltuvalt isiksustüübist on üks neist prevaleeriv. J. Atkinson tuli järeldusele, et antud tegevuseks vajaliku motivatsiooni tingivad tavaliselt kaks faktorit: inimese subjektiivsed kujutelmad edu kohta antud tegevuses ( $P_s$ ) ning tema summaarne dispositsioon edu ja ebaedu suhtes. Teatud mõõndustega sai Atkinson järgmise sõltuvuse:

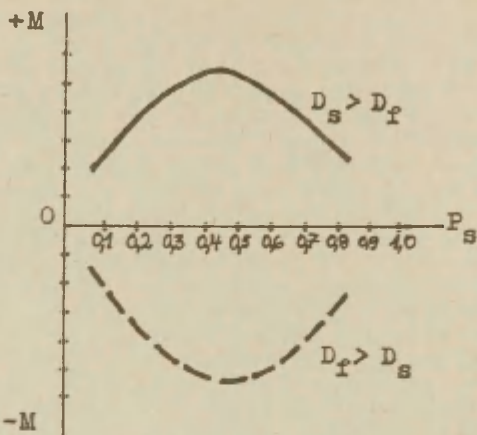
$$M = P_s (I - P_s) (D_s - D_f),$$

kus:  $M$  - üldmotivatsioon antud tegevuse täitmiseks,  
 $P_s$  - edu eeldatav tõenäosus,  
 $D_s$  - edu saavutamise dispositsioon,  
 $D_f$  - ebaedu vältimise dispositsioon.

Seda sõltuvust väljendab graafiliselt joon. 5.2. (lk. 100). Joonisel toodud kõverad lubavad järeldada, et töölistel, kelle jaoks  $D_f > D_s$ , on üldiselt negatiivselt motiveeritud antud tegevuse suhtes ( $M < 0$ ). See negatiivne motivatsioon avaldub kõige vähem väga lihtsate ülesannete (edu tõenäosus  $P_s \approx 1$ ) või siis väga raskete ülesannete ( $P_s \approx 0$ ) puhul, s.t. siis, kui eksida pole piinlik. Suurim negatiivne motivatsioon sellise dispositsioonide vahekorra puhul avaldub ülesannetes, kus  $P_s \approx 0,5$ .

Inimesed, kellel püüdlus edu poole prevaleerib antud tegevuses ebaedu vältimise üle, on alati positiivselt motiveeritud antud tegevuse suhtes. See motivatsioon on maksimaalne, kui  $P_s = 0,5$  ja minimaalne kas väga lihtsate ülesannete puhul (edu on faktiliselt tagatud, töötada pole huvitav) või väga raskete ülesannete puhul ( $P_s \approx 0$ ).





Joon. 5.2. Tegevuse motivatsiooni sõltuvus edu saavutamise dispositsiooni ( $D_s$ ) või ebaedu vältimise dispositsiooni ( $D_f$ ) domineerimisest (Atkinsoni järgi)

Ehkki Atkinsoni saavutusmotivatsiooni teooria järeldused on omandanud laia tunnustuse, ei saa jätta märkimata, et ta on siiski kaugel reaalsusest. Nimelt vaatleb autor ebaedu sündmusena, mis peegeldub ainult inimese prestiižis. Faktiliselt aga sisaldab ebaedu igas esemelises tegevuses (eriti töös) nii materiaalse kui sotsiaalse, sageli ka füüsilise ohu elemente. Meie uuringud on näidanud, et kui ebaedu on seotud ohuga, siis inimesed, kellel domineerib ebaedu vältimise dispositsioon, ei vali enam raskeid ja ohtlikke ülesandeid, vaid ainult kõige lihtsamad. Päris õige pole ka teooria üks põhieeldusi, et sellise domineeriva dispositsiooniga inimesed on alati negatiivselt häälestatud iga tegevuse suhtes, milles see domineerimine esineb. On tõestatud, et ebaedu vältimise motiivi domineerimisel võivad inimesed saavutada küllaltki kõrgeid tööresultaate, kui ebaedu vältimise dispositsioon on küllalt tugev.

Rääkides üldiselt ebaedu kartusest, peab märkima, et tugev pikaajaline häälestatatus ebaedule töös annab tunnistust sellest, et inimene on harjunud selle võimalusega, see aga omakorda soodustab ebaedu.

Nüüd veel ühest töomotivatsiooni määravast faktorist. Edu töös sõltub teatavasti nii töölise võimalusest kui ka välistest asjaoludest. Ameerika psühholoog Rotter on näidanud, et eesmärgistatud tegevuse puhul võivad inimesed pidada saavutatud edu nii omaenese jõu-

pingutuste tulemuseks kui ka õnnelikuks asjaolude kokkusattumuseks. Need, kes rohkem loodavad iseendale (omavad sisemist kontrollkeset), kirjutavad ka saavutatud edu enese arvele, vastupidi aga need, kes rohkem usuvad väliste faktorite mõjusse (omavad välist kontrollkeset), seletavad ka oma edu (ebaedu) nende asjaoludega. On eksperimentaalselt tõestatud, et sisemise kontrollkeskme inimesed saavutavad töös rohkem edu, teevad vähem vigu ning nendega juhtub harvem õnnetusi kui välise kontrollkeskme inimestega.

Kokkuvõtteks võib öelda, et kõrgemaid tööresultaate soodustab:

1) edu saavutamise dispositsiooni domineerimine ebaedu vältimise dispositsiooni suhtes,

2) sisemise kontrollkeskme domineerimine välise kontrollkeskme suhtes.

Väärrib märkimist, et ülalnimetatud dispositsioonide eripära on tihedalt seotud inimeste närvisüsteemi omadustega. Oleme eksperimentaalselt tõestanud, et tugev närvisüsteem soodustab edu saavutamise dispositsiooni ja sisemise kontrollkeskme domineerimist ning vastupidi - nõrga närvisüsteemiga kaasneb ebaedu vältimise motivatsiooni domineerimine ja väline kontrollkese.

### 5.2.2. Hoiakud

Räägime nüüd sotsiaalsetest hoiakutest - inimpsüühika stabiilsetest valmisoleku seisunditest tajuda, tunda, mõelda ja tegutseda kindlal viisil. Nad moodustavad tähtsa osa isiksuse suundusest, väljendudes eriti tugevasti töös ja töörühma isiksustevahelistes suhetes.

Poola psühholoog J. Mellibruda on näidanud, et sellised hoiakud võivad olla orienteeritud järgmiselt:

- lähenemisele teistele inimestele (või selle lähenemise vältimisele),

- domineerimisele teiste üle (või allumisele teistele),

- oma isiksustevahelise suhete kontrollile (või kontrollimatusele).

Hoiakut võib iseloomustada inimese emotsionaalse lülituvuse astmega, s.o. energiahulgaga, mida ta orientatsiooniks kulutab. Hoiakuid võib eristada nende teadvustatuse astme, nende käitumiskomponentide väljendatuse astme poolest. On hoiakuid, mis puudutavad ainult väikseid töörühmi (näiteks brigaad), aga on ka selliseid globaalseid hoiakuid, mis mõjutavad isiksuslikku orien-

tatsiooni, väärtushinnanguid ja väljenduvad laiemas tegevusringis.

Hoiakud kujunevad ning avalduvad tegevuses. Nad väljenduvad inimkäitumise teatud stereotüüpsuses suhtumises töösse ning teistesse inimestesse.

N.D. Levitov eristab nelja hoiakutüüpi töö suhtes:

- sügav huvitatus tööst, entusiasmi töö suhtes,

- tööülesannete kohusetruu täitmine,

- töö vajaduse tõttu (töötgemine lubatud miinimumi piiril),

- vastumeelsus töö suhtes, igasuguste põhjuste otsimine, et oma tööalal mitte midagi teha.

Hoiakute kognitiivset aspekti mõjutab tugevasti töö iseloom. Näiteks autojuhtide seas võib eristada järgmisi tööhoiakutüüpe:

- antiautoritaarne (ignoreerib kõrvalt tulevaid reegleid - eeskirju),

- impulsiivne (spontaanne, läbimõtlematu tegevus),

- haavamatu (kindel eneses, oma tegutsemises; arvab, et temaga ei saa midagi juhtuda; kui juhtub - siis teistega),

- diktaatorlik (ülemäärane enesekindlus vastutust ülesannete lahendamisel; arvab, et ettevaatus - see pole tema jaoks),

- fataalne (leiab, et kõik on saatuse poolt ette määratud ja midagi muuta pole võimalik).

### 5.2.3. Huvid ja ideaalid

Teatud vaatenurgast võib eristada veel kaht töötegevuse ajendit - kohusetunnet ja huvi. Töö vajalikkuse, kasulikkuse ning tähtsuse tunnetamisega inimese enese ning terve ühiskonna jaoks tekib kohusetunne töötada. Teiseks sama tüüpi ajendiks on huvi. Kui kohusetunne üksi on selgelt kognitiivset laadi ajend, siis huvi, erinevalt kohusetundest, sisaldab eneses ka emotsionaalse külgetõmbe faktorit, s.t. on nii kognitiivset kui emotsionaalset laadi ajend. Tõsi, ka teadvustatud töökohustus võib saada emotsionaalseks ajendiks.

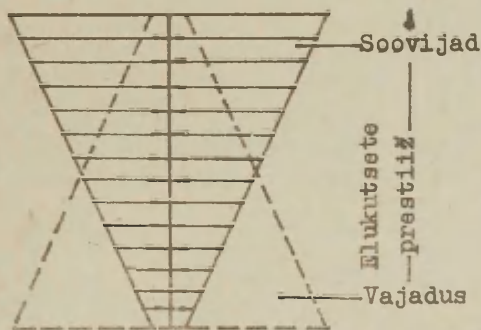
Isiksuse suundust iseloomustavad ka need tööliigid, milliste suhtes antud isiksus tunneb suuremal või vähemal määral huvi. Iga sellise tööliigi puhul kontsentreerub isiksuse huvide fookus kas töö sisul, kerguse astmel, vormil, prestiižikusel, töötasul või mingitel lisahüvedel. Näitleja elukutse pakub noortele huvi eelkõige prestiižikuse tõttu, ehkki on reeglina vähetasuv. Lenduri raske amet on samuti prestiižikas, oma

osa on selles ka vormiriietusel. Autoremondilukksepaks pürgijal on eesmärgiks kõrge palk, hotelli administraatori või "Aerofloti" kassiiri amet meelitab ligi teatud kõrvalhüvedega vaatamata madalale töötasule. See- ga annab huvifookus ühe või teise elukutse suhtes ette- kujutuse antud isiksuse suundusest.

Üheks isiksuse suunduse põhinäitajaks on tema ideaalid, s.o. etalonid, milliste poole inimene püü- leb. Praegu huvitavad meid mitte sedavõrd üldised inimi- deaalid, kui need konkreetsed tööliigid, millega inimesed sooviksid tegelda.

Eri ajastutel on inimideaalid ning tegevusliikide ideaalid olnud loomulikult erinevad. Keskajal võis sel- leks olla kas vapper sõjamees või vagur munk, meie sa- jandi esimesel poolel oli paljudele noortele meeste- le selleks ideaaliks lendur. Käesoleval ajal on erineva- teks riikideks ideaalideks kas poptähed, poliitikate- gelased või olümpiavõitjad.

Paljudes riikides on viidud läbi selleteemalisi sotsioloogilisi ühiskondliku arvamuse küsitlusi. Nen- de põhjal koostatakse mõnekümne tuntuma elukutse jaoks nn. prestiižikuse skaalad. Elukutsed asetuvad sellel skaalal hierarhiliselt ülalt alla - kõige prestiižika- mast kõige ebapopulaarsemani (joon. 5. 3). Meil osutu- sid prestiižikamateks kosmonaudi ja filmitähe elukutsed, esikümnesse mahtusid ka füüsikud-teoreetikud. Kõige eba- populaarsemad olid sanitari ja raamatupidaja elukutsed.



Joon. 5.3. Elukutse prestiiž, soovijate arv ja tegelik vajadus (Subkini järgi)

Kui sellisele skaalale joonistada igale elukutse- le vastav vasak ja parem sümmeetriline lõik, mille pik- kus oleks proportsionaalne antud elukutsest huvitatud inimeste arvuga ning ühendada nende lõikude vasak- ning



parempoolsed otspunktid, saame ümberpööratud trapetsi, millel on väga erinevad aluste pikkused (vt. joon. 5.3). Et väheprestiižikad elukutsed huvitavad väga väheseid, on trapets kujult kolmnurgale lähedane. Edaspidisel vaatlusel selgub, et massiliselt on huvilisi just neil elukutsetel, mille inimvajadus on tegelikult tühine (filmitähed, kosmonaudid), aga neil elukutsetel, millel on suur inimvajadus (sanitarid, raamatupidajad), huvilised praktiliselt puuduvad.

Kui samale joonisele konstrueerida diagramm, mis peegeldaks ühiskonna vajadusi eri elukutsete järgi, saame samuti kolmnurgasarnase trapetsi, mille alused on eelmisega võrreldes ära vahetatud (joonisel punktiiriga). Võrreldes kaht diagrammi, näeme, et soovijate arv on kooskõlas ühiskonnas valitseva nõudlusega vaid keskmise prestiižikusega elukutsete puhul. Teravaim kontrast ilmneb äärmise (suurima ja vähima) prestiižikusega ametite puhul. Subkin on näidanud, et tekkinud disproportsioonile töötab teatud määral vastu ka meie haridussüsteem - sanitaride ja raamatupidajate õpperühmi on ju võrreldamatult rohkem kui kosmonautide omi. Meie praegune kutseorientatsiooni süsteem teeb jõupingutusi, et kõrvaldada seda disproportsiooni ühiskonnale vajalike elukutsete prestiiži tõstmise teel.

### 5.3. Võimete osa tööprotsessis

Uurime nüüd seda, mida isiksus suudab - vaatleme tema võimeid. Võimeks loetakse isiksuse sellist individuaalset omaduste kogumit, mis soodustab edukat õppimist ja kõrgetasemelisi saavutusi omandatavas tegevusliigis või aines. Võimete aluseks on nii looduslikud eeldused kui ka eelnev kasvatus, õppimine, tegevus. Võimed avalduvad reaalses tegevuses, seesama reaalne tegevus ühtlasi ka kujundab neid.

Võimed jagunevad üldvõimeteks ja erialasteks võimeteks. Üldvõimeks nimetame oskust saada ülesandest aru, leida selles olulisem, planeerida lahenduskäik, valida mitmest lahendusvariandist ratsionaalseim jne. Erialased võimed avalduvad konkreetsetes tegevusliigis - näiteks matemaatikas, muusikas, kujutavas kunstis. Uurimistega on kindlaks tehtud, et erialased võimed sõltuvad oluliselt looduslikest algetest ja avalduvad tavaliselt juba noores eas (näiteks füüsikud Newton, Fresnel, Pascal, Leibniz, Lagrange, Gauss). Üldvõimed aga avalduvad reeglina õppimise ja kasvatusel käigus.

Võimeid jaotatakse ka reproduktiivseteks ja

loomingulisteks. Esimesed avalduvad oskuses korrata, ümber jutustada loetut või kuuldot; teised - millegi uue loomises. Kahjuks arendab meie kool peamiselt õpilase reproduktiivseid võimeid, ületähtsustades õpiku teksti ja õpetaja sõnade täpset ümberjutustamist. Suhteliselt vähe tähelepanu pööratakse mõtlemisioskuse arendamisele, mittestandardsete ülesannete lahendamisele. On aga teada, et kui jätta loomingulised võimed lapsepõlves välja arendamata, siis on hiljem nende areng oluliselt pidurdatud.

Inimese võimete nivoo hindamiseks kasutatakse psühholoogias teatud tinglikku näitajat - intellektitaset, mis määratakse testide abil, arvestades katsealuse vanust. Kahjuks puudub selle näitaja täpne määratlus, eri autorid kasutavad selleks erinevat arvu üksikuid mõtlemisvõime parameetreid. On olemas ka mõningad üldisemad näitajad intellektitaseme määramiseks. Intellekti integraalhinnangutest pakuvad rohkem huvi järgmised:

- võime abstraherida ja üldistada,
- õppimisvõime,
- võime adapteeruda situatsioonis ning tegutseda adekvaatselt olukorrale.

Kui vaadelda kõiki nimetatud võimeid töös avaldumise seisukohalt, siis võib öelda, et eriti väärtuslikud on elukutse omandamisel just üldvõimed, mõningate tööliikide puhul aga ka erivõimed. Õppimisel omavad suurt tähtsust ka reproduktiivsed võimed, kuid kõrgete tulemuste saavutamisel on kindlasti olulisemal kohal loomingulised võimed.

Sajandi algusest on hakatud eristama ka nn. tehnilisi võimeid, vaadeldes neid järgmiste spetsiifiliste kategooriate reas:

- kontseptuaalsed võimed (abstraherimine, probleemide lahendamine),
- esteetilised võimed (suhete, vormi, seoste kujutamine),
- sotsiaalsed võimed (nn. oImeläbinägelikkus),
- tehnilised võimed ("osavad käed").

Kõik loetletud spetsiifilised võimed on tööprotsessis omamoodi tähtsad. Sõltuvalt töö liigist omandavad mõned neist erilise tähenduse, tootmistööl võib siiski olulisemaks pidada tehnilisi võimeid.

Tehnilistes võimetes eristatakse tavaliselt kaht aspekti: tehniline taip ja tehniline meisterlikkus. Tehnilise taibu all mõistame võimet tunda ära varem nähtut, seostada seda oma teadmistega, tekkinud situatsiooniga. Tavaliselt avaldub tehniline taip ruumi, mõõtmete ja seoste täpses tajumises ning heas kujutlusvõimes. Tehniline meisterlikkus seisneb võimes kiiresti ja täpselt manipuleerida tehniliste vahenditega, heas senso-

motoorses koordinaatsioonis. Ta avaldub eksimatus in-  
tuitsioonis ja seaduspärasuste täpses inter- ja ekstra-  
poleerimises.

Sageli iseloomustatakse tehnilisi võimeid nn.  
tehnilise vaimulaadiga, mis määratakse järgmiste oma-  
dustega:

- abstraheerimisvõime ning abstraktsioonide kerge  
ülekandmine praktikasse;
- tegevusjärjekorra täpne valik ja nn. raudne loo-  
gika mõtlemises;
- mõtlemispaindlikkus;
- sümbolite, jooniste, makettide parem tajumine  
võrreldes kirjeldustega.

Tehnilisi võimeid hinnatakse testide abil, osa neist  
on psühhotehnikute poolt välja töötatud juba sajandi  
alguses. Arvatakse, et tehnilised võimed on suuremal  
määral arendatavad kui ülejäänud võimed. Selleks aga  
tuleb kindlasti arvestada järgmisi nõudeid:

- peab kasutama täpseid instruksioone, kuidas ja  
millises järjekorras tegutseda ning omama selgeid kri-  
teeriume tegevuse tagajärgede hindamisel;
- tuleb läbi viia spetsiaaltreeninguid erinevate,  
põhiliselt mittestandardsete tehniliste ülesannete la-  
hendamiseks;
- tuleb treenida rikete avastamist seadmetes ning  
nende kõrvaldamist.

Uurimused intellekti näitajate ja tehniliste või-  
mete vahelise seose leidmiseks on lõppenud tagajärje-  
tult (korrelatsioon nende vahel puudub).

## 5.4. Tegevusstiil

### 5.4.1. Stiili mõiste

Vaatlesime eelnevalt, "mida isiksus tahab" ja "mi-  
da isiksus suudab". Püüame nüüd vastata küsimusele "mi-  
da kujutab endast isiksus?". Isiksuse olemuse määravad  
tema püsivad omadused. Välises, käitumuslikus plaanis  
väljenduvad need omadused eelkõige käitumisstiilis, te-  
gevusstiilis.

Sõna stiil (lad. k. "stylus" - kirjapulk) tähendab  
tüüpilist, korduvat käitumisviisi (ka käekirja!). Ta  
väljendub kindlate tegutsemisviiside ja nende elemen-  
tide kasutamises, elementide proportsioonides ja oma-  
vahelises seoses, sensomotoorsete tegevusaktide iseära-  
sustes, käitumise aktiivsuse, ettevaatlikkuse, kindlu-  
se astmes jne. Rääkides tööstiilist, võib eristada

orientatsiooni täidesaatvale tegevusele või ettevalmistavale ja profülaktilisele tegevusele, orientatsiooni lõppresultaadi või vaheresultaatide kontrollimisele, orientatsiooni töötasule või rahulolule, orientatsiooni isiklikule edule või kogu rühma edule jne. Üldiselt räägitakse juhtimisstiilist, tööstiilist, reageerimisstiilist, otsuste vastuvõtmise stiilist, mälustiilist, kontrollimise stiilist jne.

Vaatleme lähemalt vaid kahte suhteliselt hästi läbiuuritud stiili avaldumisvormi - individuaalset tegevusstiili ja kognitiivset stiili. Ühelt poolt väljendavad nad selgelt isiksuse püsivaid omadusi, teisest küljest aga peegelduvad hästi terves tööprotsessis.

#### 5.4.2. Individuaalne tegevusstiil

Juba 1930.-ndatel aastatel arendasid Allport, Tellov, veidi hiljem Merlin ja Klimov ideed inimese individuaalsuse avaldumisest tegevuses, töös. Lähtuti eeldest, et ühegi tööprotsessi jaoks pole võimalik luua kõigile ühtset tegevusmalli, inimesele sobivad tegutsemisviisid ja -võtted tuleb valida arvestades tema püsivaid individuaalseid omadusi.

J.A. Klimov analüüsis suhtumist isiksusse tööpsühholoogia eri arenguastmetel ning eristas kolme lähene misviisi:

- nn. Taylori perioodil ignoreeriti täielikult isiksuse osa töös, leiti, et isiksus peab täielikult kohanduma tööprotsessis;

- psühhotehnikute perioodil püüti mõningaid isiksuse individuaalseid omadusi juba arvestada töö organiseerimisel;

- Allport, Merlin jt. arvestasid isiksuse koçu eripära ning otsisid spetsiaalselt teid isiksuse ja tegevusliigi kooskõlastamiseks.

Viimane kirjeldatud suund on aja jooksul välja arenenud nn. individuaalse tegevusstiili teooriaks (J.A. Klimovi tööd), peatume sellel lähemalt.

Oletame, et meister palub kahel töölisel valmistada jooniste järgi ühesugused detailid. Tegevusteooria kohaselt on nendel töölistel üks ja seesama töö cesmärk, kuid nende ees seisvad ülesanded on kindlasti erinevad, sest "ülesanne = eesmärk + tingimused", töötingimused aga vaevalt saavad olla mõlemal töölisel täiesti ühesugused. Kui anda nendele töölistele ühesugused töötingimused ja varustada samasuguste instrumentidega, ei võrdsustaks see siiski nende ees seisvaid ülesandeid.



Nimelt jäävad erinevateks töö nn. sisemised tingimused, mis on seotud konkreetse inimese närvisüsteemi omadustega. Just närvisüsteemi omadused määravadki konkreetse isiku jaoks temale tüüpilised tegevusviisid - tema individuaalse tegevusstiili.

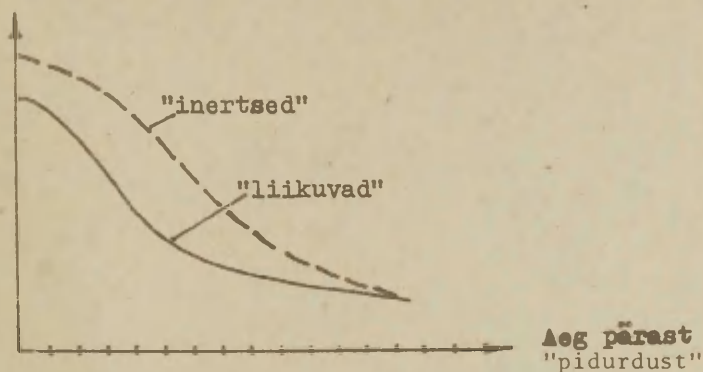
Ülalnimetatud seisukohalt ongi läbi viidud terve rida võrdlevaid uuringuid. Ühes neist analüüsiti aerutajate-järgusportlaste käitumist. Katsealused jagati närvisüsteemi liikuvuse näitaja alusel kahte gruppi: liikuvad ja inertsed. Uurimisel lähtuti eeldusest, et aerutamisel on üheks raskemaks elemendiks tasakaalu hoidmine. Erineva närvisüsteemitüübiga sportlased saavutavad stabiilse tasakaalu erinevaid teid pidi: liikuva närvisüsteemiga aerutajad - oma kehaasendi sagedase korrigeerimisega, inertsed - tänu kõrgendatud tundlikkusele, mis võimaldab fikseerida vähimagi kõrvalekalde tasakaalust ning koheselt reageerida sellele. Vaatamata erinevatele võtetele, saavutasid mõlemad rühmad tasakaalu hoidmisel kõrgeid resultate. Analoogiline on situatsioon ka "liikuvate" ja "inertsete" sportvõimlejatega, kes mõlemad sooritasid kõrgetasemeliselt keerukaid harjutusi, kuid saavutasid selle taseme eri viisil.

Liikuva ja inertse närvisüsteemitüübiga katsealuseid uuriti ka laboratoorse eksperimendi käigus, kasutades Leites'i meetodikat. Eksperiment seisnes katsealuste reaktsiooniaja mõõtmises peale teatud pidurdavat mõju. Katsealustele tehti ülesandeks peale kindlat valgussignaali vajutada võimalikult kiiresti nupule. Vajalik signaal anti teiste nn. neutraalsete signaalide hulgas, kuid instruktsioonis oli öeldud, et teatud kindla neutraalsete signaalide järjekorra puhul ei pea ka põhisignaali reageerima. Sellist neutraalsete signaalide järjestust nimetati "piduriks". Selgus, et peale "pidurdamist" jäi "inertsete" rühma reaktsiooniaeg kauaks tavalisest pikemaks, "liikuvatel" aga taastus endine reaktsiooniaeg kiiresti. Vastavad keskmise reaktsiooniaja muutumiskõverad on toodud joonisel 5.4 lk.109. Oluline on märkida, et treeningute arvu näitajad võrdustasid, sest mõlemal rühmal kujunes välja oma eripärane tegevusstiil. "Liikuvad" taastasid oma reaktsiooniaja tänu närviprotsesside suurele liikuvusele, "inertsed" aga töötasid välja oma individuaalse stiili kõrgema tähelepanutaseme ja signaalide prognoosimise kaudu ning selle abil saavutasid "liikuvatega" võrdseid tulemusi.

Nagu eelnevast järeldub, töötavad inimesed oma närvisüsteemi liikuvusastmest sõltuvalt välja individuaalse tegevusstiili, kasutades omi tegevusvõtteid.

Ühes teises laboratoorses eksperimendis püüti lii-

## Reaktsiooniaeg



Joon. 5.4. Reaktsiooniaja muutumine pärast pidurdust "liikuvatel" ja "inertsetel" katseisikutel (Klimovi järgi)

kuva närvisüsteemiga aerutajatel eritreeninguga tõsta tundlikkust, inertsetel aga, vastupidi, liigutuste korrektsiooni sagedust. Tulemuseks oli, et esimestel tõusis korrektsioonisagedus veelgi, tundlikkus aga ei muutunud; inertsetel tõusis veelgi tundlikkus, mitte aga korrektsioonisagedus. Järelikult kogu see treening vaid tugevdas nende individuaalset stiili.

Individuaalne tegevusstiil oli vaatluse all ka eksperimendis mitmel teljel töötavate naiskangruteaga, kes kõik saavutasid kõrgeid töötulemusi, kuid erinesid jällegi närvisüsteemi liikuvuse poolest. Liikuva närvisüsteemiga kangrud liikusid telgede vahel palju ja kiiresti (või siis seisis paigal). Nad astusid telje juurde vaid siis, kui niit oli katkenud, parandasid vea kiiresti ja jäid ootama järgmist niidikatkestust. Kui neilt küsiti, milles on nende edu saladus, vastasid nad: tuleb osata end kiiresti liigutada.

Hoopis teistmoodi töötasid inertset tüüpi kangrud. Nad astusid telje juurde mitte selleks, et katkenud niit kinni siduda, vaid profülaktilise töö tegemiseks. Kiirustamata liikusid nad ühe telje juurest teise juurde, vaatlusid neid tähelepanelikult ning tehtud profülaktika abil saavutasidki oma kõrged tulemused. Edu saladuseks pidasid nad seda, et mitte keegi ei kiirusta neid tagant; lastakse rahulikult töötada.

Kangrutöös soodustab seega närvisüsteemi liikuvus töö efektiivsust, inertsed kangrud pidid kompenseerima oma vähest liikuvust tähelepanu kõrgema kontsentratsi-

ooniastmega, profülaktilise tööga. Mõne teise tööliigi puhul (näiteks konveieritöö) on aga inertse närvisüsteemiga inimesed soodsamas olukorras ning "liikuvad" peavad omakorda välja töötama stiili, mis kompenseeriks nende liigset liikuvust.

On uuritud ka närvisüsteemi tugevuse mõju tegevusstiili väljakujunemisele, seda näiteks tööpinkide seadistaja töös. Tugevat rüüpi seadistajad saavad oma tööga hästi hakkama ka ekstremaalsetes tingimustes (kiirustamine, ülemuse kohalolek), nõrka tüüpi seadistajad aga vaid rahulikus situatsioonis, kui neid töö juures keegi ei sega.

Eelnevast järeldame, et individuaalne stiil kujuneb igaühel tema närvisüsteemi püsivate omaduste alusel ja on suunatud ühest küljest antud tegevust soodustavate omaduste täielikumale ärakasutamisele, teisest küljest aga puuduvate omaduste kompenseerimisele.

Kuidas kujuneb õpetamistüübi järgi individuaalne tööstiil? P.J. Galperin eristab kolme õpetamistüüpi, sõltuvalt orienteeriva tegevuse liigist:

- 1) õppija tegutseb mittetäieliku informatsiooni põhjal, kasutades "katse ja eksituse" meetodit;
- 2) õpilasel on olemas kogu vajalik informatsioon;
- 3) õpilasel on olemas kogu vajalik informatsioon ja vajaduse korral võib ta hankida veel täiendavat informatsiooni.

Selgub, et individuaalne stiil kujuneb esimese õpetamistüübi järgi: me võime anda õpilasele tohutul hulgal välist informatsiooni, kuid ta jääb siiski suuresl määral teadmatusse oma sisemistest omadustest, seega kujuneb individuaalne stiil alati summaarse informatsiooni puudulikkuse tingimustes. Siit praktiline järeldus - tuleb aidata õpilastel (tulevastel töolistel) võimalikult kiiresti leida oma tegevusstiil. Ilma kõrvalise abita on inimene loomulikult samuti suuteline oma stiili leidma, kuid "katse ja eksituse" meetodil sooritab ta enne tohutul hulgal vigu. Individuaalne stiil - see on inimekäitumise stereotüübi väljatöötamiseks vajalik tegevusharmonia, selle saavutamata jätmine tõrjub noortöölise tööst eemale.

Tegevusstiili kujunemist mõjutab oluliselt ka pedagoogi isiksus. Koos psühholoog L. Lindlaga viisime läbi järgmise eksperimendi. Valisime välja kaks kangrut-juhendajat, ühe neist liikuva, teise - inertse närvisüsteemiga. Määrasime ka nende õpilaste närvisüsteemid, seejärel kinnitasime juhendaja juurde mõned juhendajale sarnase närvisüsteemiga õpilased ning mõned vastandlikku tüüpi õpilased. Seejärel jälgisime õppetöö kulgu. Vaatlused näitasid, et individuaalne stiil kujunes välja kiiremini siis, kui õpe-

taja ja õpilane olid sama tüüpi, vastasel juhul tekkis palju konflikte. Kui vastandlikku tüüpi õpilased jälgendasid õpetajat, kujunes neil välja nn. pseudostiil, nad omandasid endale sobimatuid töövõtteid ja see pidurdas nende arengut.

Individuaalset stiili võib kohata väga erinevates inimtegevuse liikides: mitmesuguse töö puhul, õppimises, mängus. Näiteks kaks keskkooli lõpuklassi "priimust", kellel on erinev närvisüsteemitüüp, omandavad ka erinevad õppimisstiilid. Tugevat ja liikuvat tüüpi õpilane haarab tundides kõike lennult, kodus vaid vaatab õpitud osa korra üle. Nõrka ja inertset tüüpi õpilane uurib juba enne järgmist tundi õpitava osa läbi - vaid siis mõõdub ka temal tund produktiivselt, seejärel kinnitab ta õpitut veel kodus. Rakendades erinevat tegevusstiili, saavutasid need õpilased materjali omandamise võrdse taseme.

Võib tekkida küsimus, kas sotsiaalsed tingimused mõjutavad tegevusstiili avaldumist? Psühholoog Leinbocki poolt tehtud uurimus näitas, et see mõju on väga väike.

On uuritud ka küsimust, kes väsis oma individuaalset stiili kasutades rohkem - kas liikuv või inertne tüüp? Selleks võrdlesin ma liikuvat ja inertset tüüpi lendurite tegevust lennuki piloteerimisel. Eksperiment viidi läbi järgmiselt. Ligikaudu võrdses ilmastikutingimustes, horisontaal - otselennu režiimis fikseerisin ma andmed lennuki kalde kohta, mida tajus ka lendur (nn. sisendinformatsioon) ja lenduri poolt tehtud juhtkangi liigutused (nn. väljundinformatsioon) vastuseks nendele kalletele. Kõik see toimus reaalses lennutingimustes. Sisendinformatsioon fikseeriti kinokaamera abil, mis registreeris lennuhorisondi ja kujutise, mis peegeldus armatuurilauale kinnitatud peeglist, kus oli näha piloodi nägu ja loomulikult ka tema pilgu suund. Väljundinformatsioon fikseeriti sünkroonselt kinokaameraga meeriku abil. Saadud andmed kahe küllalt kogenud lenduri kohta on esitatud joon. 5.5 lk.112. Punktidega on sisendinformatsiooni kõveral tähistatud momendid, millal lendur vaatas lennuhorisonti. Vertikaalsete kriipsudega on märgitud momendid, mil ta raporteeris lennuki kaldest (instruktsiooni kohaselt pidi lendur kohe ette kandma, kui ta avastab lennuki kalde). Joon. 5.5, a kujutab liikuvat tüüpi lenduri ja joon. 5.5, b - inertset tüüpi lenduri tööd. Kõverate võrdlemine näitas, et lendurite piloteerimise stiilis on suured erinevused. Liikuvat tüüpi lenduri juhtkangi liigutused olid järsud ja suure amplituudiga, kuid lühiajalised. Inertset tüüpi lenduri liigutused olid sujuvad ja väiksema amplituudiga. Tuleb märkida, et eri-



a)

Aeg sek. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Parem

Kalle

Kalle

Kalle

Vasak

Parem

Juht-  
kang

Vasak

b)

Aeg sek. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

Parem

Kalle

Kalle

Kalle

Vasak

Parem

Juht-  
kang

Vasak

Joon. 5.5. "Liikuva" (a) ja "inertse" (b) lenduri individuaalne tegevusstiil

nevate juhtimisviisidega saavutati siin üks ja seesama tulemus lennuasendi korrigeerimisel. "Liikuv" lenduril puudub kannatus oodata, kuni raske lennuk pöördub tagasi ettenähtud asendisse, seepärast reageerib ta asendi kõrvalekalletele suurte ja järskude juhtkangi liigutustega. Tähelepan väärsed on ka lendurite raportid lennuki kalde kohta: oleks võinud oodata, et liikuvat tüüpi lendur avastab kiiremini lennuki kalde ja kannab sellest ka kiiremini ette. Tulemustest selgus, et inertne tüüp avastas tõepoolest sellised kõrvalekalded hiljem, kuid oma raporti tegi ta kiiremini kui liikuv tüüp. See on nähtavasti samuti üks individuaalse stiili eripära antud tegevuses. Liikuvat tüüpi lendur, olles kindel oma kiiruslikes võimetes, reageeris momentaalselt lennuki asendi muutusele, kuid raporteerima sellest ei kiirustanud. Inertne tüüp, teadvustades tõenäoliselt oma puudujääke kiiruslikes omadustes, püüdis seda kompenseerida kiire raportiga.

Järgnevalt püüdsin kõverate võrdlemisega saada informatsiooni resultaadi saavutamiseks kulunud energiahulga kohta mõlema stiili puhul. Seda küsimust minu ametel keegi varem ei olnud uurinud. Juhindusin järgmisest arutlusest. Katsealuste lennuk oli hästi balansseeritud, seega puudus lenduril juhtkangi neutraalse asendi puhul lisakoormus. Järelikult ei tundnud lendur horisontaalse sirgjoonelise lennu ajal füüsilist ja psüühilist pinget. Pinged tekkisid vaid siis, kui lendur pidi kõrvaldama lennus tekkinud muutused ning ületama juhtkangile ja tüüridele mõjuvaid aerodünaamilisi jõude. Oletasin, et lendurile mõjuva koormuse saab määrata lennukitüüride neutraalsest asendist kõrvalekalde ruumilise ja ajalise suuruse järgi. Integreerides pindala, mis jääb juhtkangi kõrvalekallet iseloomustava kõvera ja graafiku horisontaaltelje vahele, saamegi lendurile mõjuva koormuse hindamiseks sobiliku näitaja. Tegime vastavad arvutused ning selgus, et pindalad on peaaegu võrdsed. Arvestades eeldust, võib öelda, et lendurid tunnevad lennu ajal juhtimisstiilist sõltumatult võrdselt koormust. Seda tulemust võis oodata, kuna individuaalne stiil tähendab ju harmooniat isiksuse püsivate omaduste ja tema esemelise tegevuse vahel. Stiili olemasolu annab tunnistust sellest, et on olemas kindel käitumise stereotüüp, mis kindlustab organismi tegevusega seotud energeetiliste kulutuste minimeerimise.

### 5.4.3. Kognitiivne stiil

Selle sajandi algul sai laialdaselt tuntuks saksa geštaltpsühholoogia koolkond. See uuris nägemistajumehhanisme ja subjekti püsivate individuaalsete omaduste mõju tajumise eripärale. Selle koolkonna areng jätkus 1970.-ndatel aastatel nn. neogeštalistide töödes. Selle suuna arengu eelduseks olid ameerika psühholoogi H. Witkini tööd. Witkin avastas, et inimesed tajuvad erinevalt ümbritsevas ruumis asuvaid objekte. Mõned suudavad seda teha küllalt adekvaatselt, sõltumata nägemisvälja organisatsioonist nende objektide ümber ja omaenese keha asendist ruumis. Teistel jälle mõjutavad need faktorid taju adekvaatsust tugevasti. Täiendavad uurimused näitasid, et teise rühma liikmed (nn. "väljast sõltuvad") olid passiivsemad, neile oli kergem midagi sisendada, nad tunnetasid halvemini oma keha asendit ruumis ja oma käitumist. Nii eristati kaht kognitiivset käitumisstiili: "väljast sõltuvad" ja "väljast mittesõltuvad". Mõlemad käitumisstiilid peegelduvad ka autojuhtide töös. "Väljast sõltuvad" autojuhid tajusid halvemini liiklusemärke, kontsentreerisid nõrgemini oma tähelepanu olulistele objektidele, tajusid nõrgemini kiirendust ja auto liikumissuuna muutumist, reageerisid aeglasemalt olukorramuutustele liikluses ning seepärast juhtus nendega sagedamini liiklusõnnetusi. M. Saks uuris seost kutsekooli õpilastega juhtuvate õnnetuste ja kognitiivse stiili eripära vahel ning leidis, et "väljast sõltuvate" õpilastega juhtub õnnetusi sagedamini.

Oma järgnevates töödes leidsid neogeštalistid rea kognitiivse stiili lisanäitajaid. Nendeks osutusid näiteks impulsiivsus-reaktiivsus ja kontrollkese. Impulsiivsemad autojuhid riskisid sagedamini ja eksisid reaktiivsetest rohkem, reaktiivsed eksisid harvemini ning hindasid õigesti oma tegevust, olid vähemagressiivsed ja vähemsisendatavad. Välise kontrollkeskmega autojuhid rikkusid sagedamini liikluseeskirju, neil oli nõrgemini väljendunud sotsiaalne vastutustunne, nõrgem enesekontroll, oma vigu püüdsid nad sagedamini teiste kaela veeretada.

Võib teha järelduse, et tööliste püsivad omadused, mis kajastuvad tema kognitiivses stiilis, on samuti tema isiksuse eripära informatiivseks näitajaks.

## VI. TOOTMISÕPETUSE PSÜHHOLOOGILISED ASPEKTID

### 6.1. Üldküsimused

Kaasajal valmistavad kutsekoolid spetsialiste ette umbes 1000 erineval erialal. Ulejäänud erialadel (neid on kokku umbes 30 000) toimub ettevalmistus vahetult töökohal.

Uldplaanis võib välja tuua tootmisõpetuse kaks põhilist ülesannet: esiteks, antud tegevusalal vajalike vilumuste ja oskuste kujundamine, ning teiseks, produktiivse mõtlemise arendamine töös.

Varem oli kutseõpetuses põhiline rõhk asetatud vilumuste ja oskuste väljakujundamisele, kuid viimasel ajal pööratakse suuremat tähelepanu just mõtlemise küsimustele. Ja mitte ainult sellepärast, et tööprotsess on muutunud keerulisemaks ja vaimsete ülesannete hulk on sellega kasvanud, vaid ka seetõttu, et mõtlemise kaudu on võimalik suurendada töölise eneseväljendust ja eneseusaldust tööprotsessis. See soodustab suurel määral töölise huvi kasvu oma töö vastu, tema rahulolu tööga ja töölise kui isiksuse arenemist tööprotsessis. Tuleb märkida, et mõtlemine pole tähtis mitte ainult keeruliste tööülesannete lahendamisel, vaid see mängib olulist osa ka lihtsate operatsioonide täitmisel konveieril. Ka seal on töölisel valikuvõimalus: kuidas ja millises järjekorras täita üksikuid tööoperatsioone, kuidas organiseerida sensomotoorseid akte. Mõtlemine ei piirdu ainult üksikute tööülesannete lahendamisega, ta haarab ka tööise tegevuse planeerimise, enesekontrolli, praagi tekkimise diagnostika, tehniliste rikete analüüsi ja palju muud.

Kutseõpetust tuleb diferentseerida lähtudes tulevase töö keerukusest ja kogu ettevalmistuse lõppeesmärgist. Siinjuures tuleb eristada inimeste ettevalmistust tehnoloogiliselt lihtsaks tööks ja keerulisemaks tööks. Spetsiaalselt tuleb õpetada keerukate tehniliste ülesannete täitmist (näit. aparatuuri häälestamine), kus määravaks osutub peen tundlikkus, intuitsioon.

Peale esmase kutseõpetuse tuleb eristada väljaõpet, mida teostatakse ümberõppimisel, kitsamale erialale spetsialiseerumise eesmärgil või kvalifikatsiooni tõstmisel. Iga õpetamise vorm peab vastama oma eesmärgile ja nõue-



tele ning arvestama õppurite kontingendi eripära.

Tootmisõpetus, erinevalt tavalisest kooliharidusest, ei ole mitte ainult lahutamatu seotud praktikaga, vaid ka selle tulemusi hinnatakse mitte niivõrd teadmiste, kui praktilise väljundi põhjal. Seetõttu peab kutseõpetus (nagu märgivad slovaki psühholoogid Daniel ja Pikala) täitma järgmisi funktsioone:

- kergendada tootva töö protsessi;
- õpetama tulevast töölist eristama kõige tähtsamaid ja keerukamaid tööoperatsioone;
- õpetama, kuidas ja milliste kriteeriumide alusel hinnata oma töötulemusi, et oleks võimalik edukalt kontrollida ja vajadusel korrigeerida tööprotsessi.

Kõik see näitab, et kutseõpetuse protsessi tuleb spetsiaalselt suunata. Selleks on vaja:

- keskendada õpilaste tähelepanu eriti tähtsatele välis- ja sisekeskkonnast tulevatele signaalidele;
- näidata võimalused ja otsingupiirkonnad nende signaalide avastamiseks;

- aidata õpilastel näha loogilist seost erinevate signaalide vahel ja nende alusel formeerida ettekujutus tekkinud situatsioonist.

Pedagoog peab eristama neid õpetamise valdkondi, kus on vajalik õpilase eneseväljendus. Ta peab näitama, millised sise- ja välisfaktorid mõjutavad vahetult töövõimekust ja kvaliteeti ning millised soodustavad vigade teket. Ja nagu väidab ameerika psühholoog J. Bruner, kui kellelgi tekivad õppimisel raskused, siis näitab see, et informatsiooni edastamise viis (valitud keel, õpetamise viisid ja meetodid) ei vasta õpilaste ettevalmistuse tasemele või nende eale.

Tootmisõpetuse pedagoog peab valdama mitte ainult efektiivse töö meetodeid ja vahendeid, vaid ka õpetamise efektiivsuse hindamise viise. Näiteks klaverimängu ja masinakirja võib õpetada kahel viisil: kas korraga mõlemale käele või alul ühele, pärast teisele käele. Kogemus näitas, et klaverimängu on kasulikum õpetada kohe kahe käega (siis paraneb kiiremini mängutehnika ja kasvab tempo). Masinakirja on parem õpetada aluses kummallegi käele eraldi (siis käte koostööl on vigade arv väiksem ja kiirus suureneb jõudsamalt).

Igasuguse õpetamise edu avaldub eelkõige töö täpsuse ja kiiruse kasvus ja energeetiliste kulutuste vähenemises. Seejuures alaneb ka töötulemuste variatiivsus. Kõik see saavutatakse optimaalse tööritmi väljatöötamisega, selle regulatsiooni täiustamisega ja liigutuste automatiseerumise suurenemisega.

Kutseõpetuse protsessis võib eristada kaht tähtsamat aspekti: töö sensoorsete ja motoorsete komponentide vahelise seose täiustamist ning töö täpsuse ja kii-

ruse suurendamist. Esimene saavutatakse taju ja vajalike liigutuste eritreeninguga, mille järel õpetatakse ja treenitakse kogu sensomotoorse akti kooskõlastatud täitmist. Tekib küsimus, kuidas on parem õpetada: kas hoiakuga suurema täpsuse või hoopis kiiruse suunas või mõlemale korraga? Selle küsimuse uurimine näitas, et kasulik on õpetada hoiakuga täpsusele. Seega on õpetamisel põhitähelepanu vaja pöörata liigutuste otstarbekohaseima järjestuse ja nende täpse täitmise küsimustele, kusjuures vilumuse väljatöötamisel ei tohi tempo olla eriti kõrge. Kui vilumus on välja töötatud, siis liigutuste kiirus hakkab iseenesest suurenema, seejuures säilib saavutatud täpsus.

Rääkides üldiselt väljaõppe probleemist, tuleb pöörata tähelepanu reast reeglitest kinnipidamisele. Õpetamisel tuleb liikuda

- kergemalt raskemale,
- tuntult tundmatule,
- väiksemalt täpsuselt suurema täpsuse suunas,
- aeglasemalt kiiremale.

Nagu näitavad uurimused, avaldab õpetamise tulemustele olulist mõju tagasiside olemasolu õpilastel oma tulemuste kohta. Mida konkreetsem on tagasisideinformatsioon, seda rohkem ta soodustab õpetamise edu. See informatsioon peab olema üksikasjalik, kuid ainult sel määral, et ta aitaks õppuril oma tegevust korrigeerida. On märgatud, et õpilased ilmutavad õppeprotsessis aktiivsust niikaua, kuni nad saavad oma õppimistulemuste kohta midagi uut teada.

Tähtis osa õpetamise protsessis on ka saavutatud edu teadmisel. Igal õpetamise etapil häälestab õppur ennast teatud edunivoo saavutamisele. Kui saavutatakse selline või isegi suurem edu, siis vastavalt nn. "efekti seadusele" soodustab see edaspidi veelgi paremate tulemuste saavutamist. Kui soovitud edu ei saavutata, siis astub tegevusse eneseregulatsiooniskeem (vt. II peatükk, joon. 2.4 ja 2.5), mis üldiselt aitab õpilasel tulemusi parandada, kuid sõltuvalt ülesande tähenduslikkusest, tema määratletusest, õpilase individuaalsetest omadustest. Seetõttu on võimalik ka tulemuste halvenemine.

Õppimise käigus tahavad õpilased teada mitte ainult oma, vaid ka teiste õpilaste tulemusi. Siin tuleb välja õpilaste erinev orientatsioon, mis võib olla suunatud:

- rühma keskmisele tasemele;
- sellele, et olla mitte halvem, kui teised;
- püüdele säilitada esikohta (parimate õpilaste puhul);
- halbade tulemustega leppimisele ja võistlusest

väljalangemisele (halvimate õpilaste puhul).

On teada, et kui tegevus (sealhulgas õppimine) toimub teiste inimeste juuresolekul, siis mõjutab seda nn. "juuresviibimise efekt". Võõraste juuresolek tavaliselt parandab tulemusi lihtsas ja halvendab keerulises tegevuses. Ameerika sotsioloog R. Zajonc annab sellele järgmise seletuse: võõraste juuresolek suurendab töötaja erutust ja tema domineeriva reaktsiooni vallandumise tõenäosust. Kuna lihtsas tegevuses domineerib edu, siis võõra juuresolek suurendab selle tõenäosust. Keerulises tegevuses on vigade tekkimise võimalus suur ja võõraste juuresoleku faktor suurendab vigade tõenäosust.

Õpetamise protsessis peab pedagoog õpilastele edasi andma suure hulga andmeid õpitava tööprotsessi parameetrite ja näitajate kohta. Sellised näitajad peab õpilane vastavate tunnuste järgi hiljem ära tundma. Nende tunnuste seas on osa selliseid, mida sõnadega võib küllalt täpselt kirjeldada (verbaalsed tunnused) ning on selliseid, mida võib näitlikult kujutada või demonstreerida tööprotsessis (kujundlikud tunnused). Kuid on ka selline tunnuste kategooria, mis ei allu kirjeldusele ega ka demonstreerimisele - need on nn. meelelised tunnused (näit. millise tugevusega instrumendile vajutada). Informeerida õpilasi sellest, kuidas tuleks diferentseerida meelelisi tunnuseid, on küllalt raske. Selleks kasutatakse teatud meetodikaid, millest tuleb juttu edaspidi.

Kõigi nimetatud tunnuste alusel peab õpilasel tekkinud ettekujutus tööprotsessi käigust. Need tunnused, informatsioon nendest on sensoorse sünteesi aluseks, mille põhjal õpilane teeb järelduse tööprotsessi kulgemisest. Niikaua, kuni õpilane ei ole omandanud tunnustevahelisi seoseid, ei saa ta ka sensoorse sünteesi alusel teha küllaldaselt põhjendatud otsustust tööprotsessi käigust. Sellepärast on õpetamise esmaseks ülesandeks saavutada seda, et õpilane oskaks loogiliselt seostada tajutud tunnuseid ja nende abil luua ettekujutuse tegelikust situatsioonist.

Kõik eeltoodu puudutab võrdset nii mootorsete ja pertseptiivsete tegevuste õpetamist kui ka mõtlemise õpetamist tööprotsessis. Nagu märkis L.S. Vîgotski, peab õpetamise puhul alati arvestama, et see ei ole ainult teadmiste edasiandmise, vaid ka pedagoogi ja õpilase vahelise koostöö protsess.

## 6.2. Kutseõpetuse meetodid

Pedagoogika ajaloost võib leida mitmeid lähenemisi õpetamisprotsessile:

- dogmaatiline (pärit keskajast), mille puhul õpilased pidid vaidlematult vastu võtma ja ära õppima kõik, mis pedagoog rääkis;

- seletav (XX saj. algusest), kus pearõhk pandi õpilaste arusaamisele esitatud materjalist;

- aktiivne õpetamine (XX saj. keskel), kus pedagoog pidi aktiveerima õpilase tähelepanu, huvi;

- probleemne õpetamine (meie ajal), mille korral pedagoog ei anna õpilastele valmis teadmisi, vaid püstitab probleeme, aktiveerides õpilaste loomingulisi otsinguid probleemide lahendamisel.

Kõik need erinevatel ajalooperioodidel levinud lähenemisviisid kehtisid ühtmoodi nii üldhariduskooli kui kutseõpetuse jaoks ning kajastusid ka vastavates õpetamismeetodites.

Vaatame nüüd kutseõpetuse neid meetodeid, mida kasutatakse kaasajal. K.K. Platonov süstematiseeris need meetodid järgmiselt:

**Iseõppimine.** Iseõppimine põhineb kogunud spetsialistide töö jälgimisel ning nende jäljendamisel õpilase poolt. Jäljendamise erilisele tähtsusele pöörab tähelepanu ameerika sotsioloog Bandura, märkides, et juba esimestest eluaastatest peale toimub inimese arendamine suuresti jäljendamise arvel (algul juhuslikult, hiljem ettekatsetult). Kui inimesele rääkida, et kõigepealt tee seda, hiljem seda ning seda, siis peab ta neid tegevusi eraldi ette kujutama ja mõttes seostama, mis ei ole sugugi kerge. Kui aga inimene vaatab pealt selle tegevuse täitmist teise inimese poolt, siis võtab ta kohe näitlikult vastu igat tegevust ja nendevahelist seost. Seejuures ühe toimingu lõpp on ühtlasi signaal järgmise alustamiseks. Seega on väga tähtis õpetada alguses spetsiaalselt vaatlemist ja jäljendamist ning alles hiljem, vastavalt antud töö iseloomule, konkreetset õpetada, mida jälgida ja mida jäljendada.

Iseõppimise meetod, mille aluseks on jälgimine ja jäljendamine, väärrib erilist tähelepanu. Selle meetodi eeliseks on see, et õpilane ise süveneb tööprotsessi, ilmutades loomingu elemente. Meetodi puuduseks on see, et on võimalus ära õppida ning vilumustes kinnistada mitte kõige paremaid, mõnikord isegi valesid tegevusi.

**Esemeline meetod.** Selle meetodi aluseks on konkreetsete esemete valmistamise õpetamine, alates kõige lihtsamatest kuni keerulisemateni. Nii õpivad lapsed



tööõpetuse tunnis valmistama puuliistusi, siis kaste jne. Meetod on hea selle poolest, et õpilane näeb oma töö tulemust ja see iseenesest stimuleerib teda edasi õppima. Kuid see meetod on konservatiivne ja vähepaindlik. Õpilane võib hästi omandada ühe eseme tegemise ja olla täiesti saamatu teiste, samuti lihtsate esemete valmistamisel. Ühesõnaga, seda meetodit iseloomustab ühekülgne, passiivne õpetamine.

Operatsiooni meetod tekkis vastandina esemelisele meetodile. Siin õpetatakse erinevate tööoperatsioonide sooritamist (ei tohi segada neid operatsioonidega tegevusteoorias). Nii näiteks metalli käsitsitöötlemise õpetamisel omandavad õpilased algul metalli raiumise, hiljem tema jämetöötlemise võtted jne. Omandanud rea erinevaid operatsioone, saab õpilane kasutada neid praktilises tegevuses, sidudes neid erinevates kombinatsioonides. Meetodi puuduseks on nähtavate töötulemuste (lõpp-produkti) puudumine.

Kompleksoperatsiooni meetod. Selles ühendatakse kõik parim esemelisest ja operatsiooni meetodist. Algul omandavad õpilased erinevate tööoperatsioonide sooritamist ja siis realiseerivad nad oma oskused erinevate esemete valmistamisel. Nii kindlustatakse erinevate oskuste kujundamine ja hiljem nende seos ning realiseerimine konkreetsetes esemetes.

Trenažöörid. Viimastel aastakümnetel on hakatud kutseõpetuses, eriti mitmesuguste juhtide õpetamisel (lendurid, autojuhid, elektrisüsteemide operaatorid jne) laialdaselt kasutama spetsiaalselt valmistatud tehnilisi seadmeid, millistel on võimalik läbi mängida kogu juhtimistegevus ja kus on näha ka selle tulemused. Neid seadmeid nimetatakse trenažöörideks. Nii näiteks on välja töötatud trenažöörid hävituslenduri jaoks, millel võib täielikult sooritada kõiki ettenähtud operatsioone alates mootori sisselülitamisest, lennuväljal manööverdamisest ja õhku tõusmisest kuni erinevate lennuülesannete täitmiseni ja maandumiseni. Tegevus toimub täpselt samasuguses kabiinis nagu on lennukil ja piloodi ees ekraanil on kinoprojektori abil saadud lennuki ümbritseva keskkonna kujutis. Samaaegselt imiteeritakse töötava mootori heli ning lennuki vibratsiooni. Taulistel trenažööridel võib imiteerida erinevaid avariisituatsioone lennu ajal, tehnilisi rikked, ja kontrollida piloodi tegutsemisoskusi neis ekstremaalsetes situatsioonides. Mõningatel juhtudel kogu praktiline õpetamine toimubki ainult trenažööridel. Näiteks ühekohalisel hävitajal ei ole instruktori kabiini ette nähtud ja algaja lendur lubatakse peale õppekursuste läbimist trenažööril kohe iseseisvatele lendudele. Praktika näitab, et "lennud" trenažööril on tunduvalt keerulisemad

kui reaalne lend. Põhjus peitub selles, et reaalses lennus on kindlustatud palju täpsem ja täielikum tagasiside juhitud objektist ja kogu lennu protsessist kui seda on võimalik treenažööril imiteerida. Just see tagasiside mittetäielikkus teebki "lennu" treenažööril eriti keeruliseks. Ja kuigi siin osaliselt rikutakse õpetamise printsiipi "kergemalt raskemale", suurendab see siiski algaja lenduri enesekindlust ja tagab tegeliku lennu suurema ohutuse.

Programmõpe. See meetod näeb ette tehniliste seadmete, näiteks arvutite kasutamist õppevahendina. Sealjuures on arvutid varustatud kuvariga. Õpetamine toimub dialoogina masina ja inimese vahel. Näiteks õpetamise algetapil näidatakse kuvari ekraanil selle etapi pealkiri ja kirjandus, mille õpilane peab läbi töötama vajalike teadmiste omandamiseks. Kui õpilasel on materjal läbi loetud, siis toimub dialoogi korras teadmiste kontroll. Ekraanil ilmuvale küsimusele valib õpilane sobiva vastuse esitatud vastusvariantide seast. Igale vastusele ilmub samal ekraanil hinne. Kui vastus oli vale, ilmuvad õpiku lehekülgede numbrid, mida tuleb uuesti lugeda. Pärast vajaliku materjali läbitöötamist antakse ülesanne järgmise teema õppimiseks, millele järgneb teadmiste kontroll. Nii õpivad õpilased osade kaupa selgeks kõik tööks vajalikud küsimused.

Programm-meetodi eeliseks on tema täpsus, konkreetsus, ökonoomsus, ratsionaalsus, hindamise objektiivsus. Puuduseks - jäikus, puudulik näitlikkus ja, mis põhiline, - puudub pedagoogi ja õpilase vaheline suhtlemine. Kui tavalisel õpetamisel pedagoog fikseerib õpilase mõttekäiku, siis masin formaalselt hindab ainult selle tulemust. Pedagoog võib märgata, et õpilane komistas, et õige mõttekäik katkes tühise vea tõttu. Masin annab mehhaaniliselt hindeid, mis on objektiivsed ainult formaalselt, mitte aga sisuliselt. Programm-meetodi puhul puudub pedagoogi kasvatuslik ja korrigeeriv mõju ja see toob õpetamise protsessile kahju.

Programmõppe kogemus näitab, et see meetod tekitab õpilastes võistlusmomendi õppeprogrammi programmeerijaga. Õpilased otsivad sageli võimalust, kuidas "petta masinat". Selle asemel, et läbi töötada õpiku vajalikud osad, püüavad õpilased kavalusega leida "õige vastuse nupu", süvenemata küsimuse sisusse. Sel puhul õpetamise efekt langeb nullini, kuigi soovitud hinne saavutatakse. Minu arvates ei kannata programmõpe õpetamise põhimetodina mingit kriitikat, kuid abimeetodina on tema kasutamine kutseõpetuses küllalt otstarbekas.

### 6.3. Vilumuste väljatöötamine

#### 6.3.1. Vilumuste väljatöötamise tingimused

Vilumused on teisesed automatismid, mis formeeruvad meie psüühikas harjutamise tagajärjel. Sealjuures tekib organismis terve kompleks füsioloogilisi ja psühholoogilisi nihkeid (need on nimetatud paragrahvis 4.4), millised võimaldavad sooritada tööakte minimaalse energiakuluga, küllalt stabiilselt ja ilma teadvuse erilise kontrollita.

Et vilumusi kujundada kiiresti ja kvaliteetselt, on vaja harjutamisel kinni pidada järgmistest tingimustest:

1) Opetamise antud etapil lihvida ainult ühte vilumuse elementi. Ei saa kujundada üheaegselt mitut vilumuse elementi (võib ainult õpetada neid elemente vahelduvalt). Tuues sisse treenituse mingi uue näitaja, peab alandama nõudmisi varem väljatöötatud näitajate suhtes. Las uue näitaja pärast peetavas võitluses pisut kannatab vana - see pole ohtlik. Kui uue omandamisega kaasnev pinge langeb, taastub ka vana. Kui vilumuse väljatöötamise mingi moodus ei anna tulemusi, tuleb proovida teist. Kui selgeksõpitud käitumine halveneb ilma mingi nähtava põhjusega, siis on otstarbekas kiiresti korrata kõiki õpitud elemente. Ei tohi vahetada pedagooge, kes juba teatud aja on tegelenud mingi vilumuse väljakujundamisega. Uus, kuigi kogenud pedagoog ei taga vajaliku taseme saavutamist, kuna õpilane on juba kohanenud eelmise pedagoogiga.

2) Peab tagama harjutuste kordamise ja süsteemsuse. Kuid kordamine peab olema mitte puhtmehhaaniline, vaid, nagu märkis N.A. Bernštein, "kordamine ilma kordamiseta". See tähendab, et iga uuesti sooritatav tegevus peab toimuma eelnevalt saavutatut arvestades. Sõna "süsteemsus" just tähistabki siin eesmärgikindlust harjutamise käigus.

3) Järk-järgult tuleb tõsta treeningukoormust, pidades meeles, et vastavalt "superkompensatsiooni seadusele" suurenevad füüsilise koormuse tõttu peaju koore funktsionaalsed võimalused kurnatuse vältimiseks. See tähendab, et organism õpib edukalt töötama suure koormusega. Sellest lähtudes on treeningul kasulik periooditi anda ka maksimaalset koormust.

4) Mitmekesistada treeningu protsessi, varieerides treeningutingimusi. Siin peetakse silmas nii välistingimuste kui ka treeningülesannete vaheldumist. Sest vilumus, nagu eelpool märgitud, on tsentraalse päritoluga moodustis, mis peab sõltuvalt tingimustest

tagama erinevaid realiseerimisviise ja vorme. Seepärast peab vilumus olema paindlik ja organismis peab loodama ühe ja sama vilumuse suur realiseerimisvariantide tagavara. See kõik aitab üle kanda vilumuse ühelt tegevuselt teisele, s.t. kasutada antud vilumust kõige erinevamat tüüpi tegevustes. Just seepärast ei tohi harjutuste läbiviimise ja vilumuste väljatöötamise instruksioonid õpilast piirata. Neis peab pearõhk olema asetatud välis- ja siseorientiiride selgitamisele, mille järgi saab kontrollida vilumuse väljakujunemise käiku. Tähtis on hoiatada õpilasi võimalikest tüüpilisestest vigadest, millised võivad vilumuses kinnistuda.

Liigutusvilumuste väljakujundamisel peab õpilast orienteerima liigutusruumi hindamisele ja selle "peegeldusele" vilumuses. Kui instrumendiga töötamisel on saavutatud teatud vilumus, siis käe tundlikkus kandub üle sellele instrumendile ja nimelt tema kaudu toimub liigutusakti tagasiside.

5) Uue vilumuse väljatöötamisel peab arvestama varem formeerunud vilumusi, kuna peale vilumuste positiivse külje - nende ülekandmise võimaluse, on ka negatiivne külg - vilumuste interferents. Viimane tähendab, et varasem, küllalt tugev vilumus võib segada uue vilumuse kujunemist. Nagu näitas S.L. Rubinstein, on võimalik kahte tüüpi interferents: kui eelmine vilumus tekitab assotsiatiivse pidurduse uuele, või kui vana vilumus tekitab reproduktiivse pidurduse uuele vilumusele. Selgitame mõlemat tüüpi vastavate näidetega.

Kujutame ette, et meie autojuht sattus Inglismaale, kus liiklus, erinevalt meie liiklusest, on vasakpoolne. Rahulikus liiklussituatsioonis probleeme ei teki. Kui aga tekib keeruline liiklusolukord, mis nõuab kiiret reaktsiooni, ei ole välistatud, et erutuse mõjul alaneb teadlik kontroll oma tegevuse üle ja realiseerub varasem, parempoolse liikluse tugev vilumus. Väljasõit paremale teepoolale võib tuua väga raskeid tagajärgi. Siin on tegemist eelmise vilumuse assotsiatiivse pidurdusega (nn. tagasihaarav assotsiatsioon).

Vilumuse reproduktiivse pidurduse kohta toob hea näite Bernard Shaw. Toome siinkohal autori kirjelduse: "1908. aastal õppisin ma autojuhtimise kunsti masinal, millel gaasipedaal asetses siduri ja piduri vahel. Selle asjanduse omandasin ma täieliku automaatsuseni. Istudes ümber autole, kus gaasipedaal oli pidurist paremal, muutusin ma pagana ohtlikuks juhiks. Ühel aafrika-sõidul istusin rooli taga. Selja taha oli jäänud juba palju mäekurvisid ja käänulisi teid kuristike kohal. Kõige sellega sain ma suurepäraselt hakkama. Sõitsime välja siledale ohutule teele. Pärast esimest miili tundsin, et olen igal juhul olukorra peremees ja vajutasin gaasi.



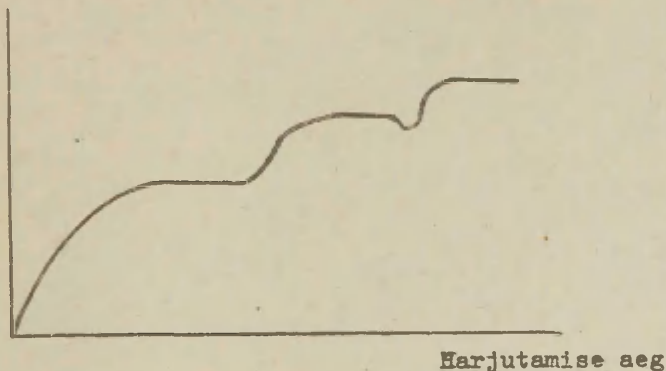
Auto kerkis äkki teekonarusel ja pööras järsult vasa-  
kule teepervele. Mina käitusin vapralt. Keerasin roo-  
li paremale ja vajutasin kogu jõust pedaalile. Auto  
kuuletus ideaalselt: me ületasime tee ühe hüppega ning  
lõime maha ääreposti. Kihutasime edasi, suurendades  
kiirust ning hüppasime rauakolina saatel niikaua, kuni  
minu kõrval istuv kapten Newton, kelle hoolealuseks  
ma olin, ütles kuivalt: "Ehk te siiski võtaksite jala  
gaasipedaalilt ja vajutaksite pidurile?". Tuli välja,  
et minu jalg oli kindlalt asetatud gaasipedaalile ja  
ma vajutasin seda kogu jõust, pidades seda harjumus-  
päraselt piduriks".

Siin on tegemist vana vilumuse reproduktiivse pi-  
durdusega: kunagi varem kinnistunud automatism - va-  
jutada äärmist parempoolset pedaalit pidurdamiseks -  
kanti reprodutseerivalt üle uue konstruktsiooniga au-  
tole ja antud juhul osutus see mittesobivaks.

Uurides seost treeningute arvu ja omandatava te-  
gevuse tulemuste vahel selgus, et kehtib järgmine sõl-  
tuvus. Algul, sõltuvalt tegevuse raskusest, treeningu-  
te arvu kasvades tegevuse kvaliteet paraneb (lihtsa  
tegevuse puhul kiiremini, keerulisema puhul aeglase-  
malt). Peale teatud nivoo saavutamist see tulemus vaa-  
tamata edasisele harjutamisele ei parane. Siin võib  
tekkida mõte, et treeningud võib lõpetada, kuid see  
oleks suur viga. Treeninguid on vaja jätkata, kuna tu-  
lemus iseenesest ei ole ainuke näitaja. Nagu tõesta-  
vad uurimused, pärast sellise taseme saavutamist, kus  
treeningud ei anna enam välist efekti, toimub organis-  
mis väljatöötatud stereotüübi kinnistumine. Seepärast  
on vaja harjutamist jätkata ka siis, kui saavutuste  
nivoo ei muutu. Mõne aja pärast hakkavad tulemused jäl-  
legi järsult paranema ja saavutatakse juba eelmisest  
palju kõrgem tase. Tuntud eksperimentaalpsühholoog R.  
Woodworth leidis kolm sellist taset e. "platood":  
alg-, vahepealne ja lõpp-platoo (joon. 6.1). (Lihtsa-  
mate tegevuste puhul võib esineda ka ainult kaks pla-  
tood.) See kõvera kolmas platoo ongi vilumuse lõp-  
liku väljatöötamise näitajaks. Seega sõltuvalt tree-  
ningute arvust ja tegevuse keerukusest kujuneb väl-  
ja mitu tulemuste platood. Tihtipeale on tä-  
heldatud tulemuse osalist langust enne järg-  
misele platoole üleminekut. See on seotud  
organismi üleminekuga kõrgemale ja täiusliku-  
male funktsioneerimise tasemele.

Tuleb märkida, et selline mitmeastmeline vi-  
lumuse väljakujundamise skeem on bioloogiliselt õi-  
gustatud. Mitte, ainult töös, vaid ka inime-  
se igapäevases käitumises kujuneb palju vilu-  
musi, nendest suur osa inimesele märkamatuks. Esi-

Tulemused



Joon. 6.1. Tulemuse dünaamika vilumuste väljakujundamisel

mene platoo oleks inimesele nagu "proovivilumus". Kui see vilumus tundub organismile vajalik ja kasulik, siis ilmselt kestab tema tahtlik ja ka mittetahtlik harjutamine edasi ja vilumus kinnistub, jõudes kõrgemale platoole. Kui see vilumus on aga juhuslik ja ta ei ole organismile eriti vajalik, siis ta ei kinnistu ja aegamööda kaob.

### 6.3.2. Vilumused ja oskused

Rääkides vilumusest ei tohi seda segada harjumusega. Kui vilumus on teisene automatism, mis võib realiseeruda vajadusel ja tavaliselt organismil ei teki soovi spetsiaalselt realiseerida antud vilumust, siis harjumus sisaldab endas soovi elementi, mis kutsub tegetsema just antud viisil.

Kõrvuti vilumuse mõistega räägitakse inimese tööks valmisoleku hindamisel ka tema oskustest. Psühholoogias ei ole need terminid väga selgelt piiritletud. Ühed autorid väidavad, et oskus on üldisem omadus kui vilumus, teised (spordipsühholoogid) peavad vilumust üldisemaks. Segaduste vältimiseks defineerime siin need mõisted uuesti. Vilumus - see on teisene automatism, mis kinnistub organismis harjutamise tulemusena. Oskus on üldisem mõiste, mis sisaldab vilumuse kõrval veel teadmisi tema kasutamise kohta ja võimet suunata väljatöö-

tatud vilumust. Näiteks inimene võib omandada juhtimisvilumuse omaenda sõiduautol sõites. Kuid kui ta on võimeline istuma ükskõik millise auto rooli ning pärast lühiajalist tutvumist sellel kohe sõitma, siis võib juba rääkida juhtimisoskusest.

K.K. Platonov oma psühholoogia sõnastikus määratleb vilumust kui varem teadvustatud tegevuse automaatsiseerunud elemente. Kuigi see väide on üldiselt õige, ei ole ta täpne. On ju teada, et liigutusvilumused võivad formeeruda ka aktidest, mis varem olid teadvustamata. Seda õnnestus mul tõestada eksperimentaalselt, uurides lendurite tegevust lennuki piloteerimisel. Allpool räägin sellest uurimusest veidi lähemalt.

Lennunduses on seadus: kõik lennuki pöörded tuleb sooritada koordineeritult. See tähendab, et sõltuvalt lennukiirusest peab lendur valima sellise pöörderaadiuse ja lennuki kalde, mille puhul lennukile toimivad tsentrifugaal- ja tsentripetaaljõud on tasakaalus. Vastasel juhul toimub lennuki libisemine tiivale. See reegel on kõikidele lenduritele hästi teada, kuna lennukoolides õpetatakse spetsiaalselt sooritama koordineeritud pöörded.

Kuid reaalses lennupraktikas seda reeglit alati ei täideta. Kujutame ette järgmist juhtumit. Lennuk hakkab maanduma madala pilvisuse tingimustes. Pärast pilvekihi läbimist avastab lendur, et lennuk on maandumisrajast kõrvale nihkunud. Kui sellises situatsioonis lennukit pöörata kõigi reeglite kohaselt, s.t. vajaliku pöörderaadiusega, siis on rajale saamine võimatu ja tuleb minna "teisele ringile", s.t. tõusta ja alustada seejärel uuesti maandumist. Sellepärast pööravad kogenud lendurid lennuki maandumisrajale mittekoordineeritult (nagu nad ise nimetavad - "pannkoogina"), libisedes pööramisel maandumisraja poole. See on keelatud võte, kuid teisiti antud juhul rajale maanduda ei saa. Seetõttu vaadatakse lennunduses sellele läbi sõrmede.

Selleks, et välja selgitada, kuidas lendurid praktikas sooritavad koordineeritud ja mittekoordineeritud pööret, kogusin ma suure grupi kogenud lendureid-instruktooreid (kes kontrollivad teiste lendurite piloteerimise tehnikat ning õpetavad seda). Palusin neil juustada, kuidas ja millises järjekorras sooritavad nad lennuki koordineeritud pöörded. Igauks neist võis detailselt seda tehnikat kirjeldada. Kui aga palusin rääkida, kuidas tehakse mittekoordineeritud pööret, ei osanud ükski vajaliku täpsusega oma tegevust kirjeldada. Nad said praktikas sellega suurepäraselt hakkama, ilma et nad oleksid endale teadvustanud, kuidas nad seda teevad. Selliseks teadvustamiseks ei olnud ka mingit vajadust, seda enam, et sellist tegevust analüüsida ja

veelgi enam - noortele õpetada on lihtsalt keelatud.

Selleks, et ikkagi selgitada mittekoordineeritud pöörete dünaamikat, sai läbi viidud lennueksperiment (umbes 25 a. tagasi). Selleks paigutasin lennukisse meeriku tüüride asendite registreerimiseks ja fikseerisin reaalse lennu käigus kogenud lendurite tegevuse. Kuna oli tähtis fikseerida mitte ainult lenduri väljundreaktsioonid, vaid ka viimaste seos saabuva informatsiooniga, siis fikseerisin kinokaamera abil sünkroonselt ka mõõteriistade näidud selliste pöörete sooritamisel. Järgnev üleskirjutuste ja filmilindi analüüs näitas, et kogenud lendurid sooritasid mittekoordineeritud pööordeid hämmastavalt sarnaselt. Registreeritud näitajate muutused olid äärmiselt sarnased, ka pöördeks kulutatud aeg oli umbes ühesugune. Võrdluseks tegin samasuguse eksperimendi algajate lenduritega. Osa neist ei tulnud selliste pööretega lihtsalt toime, teised tegid seda suure ajakulu ning rea mittevajalike tüüride pööramistega.

Kirjeldatud katse tõestas niisiis, et toimingutest, mis olid varem teadvustamata, saab formeeruda püsiv ja töö jaoks kasulik vilumus. See tulemus (rääkisin sellest ka rahvusvahelisel sümposiumil "Alateadvus" Tbilisis 1978. aastal) lükkab ümber K.K. Platonovi väite, et produktiivne vilumus võib formeeruda ainult varem teadvustatud olnud toimingute baasil.

Võib tekkida küsimus, miks ja kuidas kõik lendurid tulid mittekoordineeritud pööorde sooritamisel ühesugusele lahendusele ja kinnistasid selle vilumuses? Minu arvates tulid nad sellele "katse ja eksituse" meetodil. Selle ainsa ja kõige otstarbekohasema lahenduse juurde tõid neid aga ka ranged lennuohutusnõuded. Minult võidakse küsida - miks siis mitte üldiselt lubada selliste pöörete sooritamist ning tutvustada kõiki lendureid vastava tehnikaga. Selline küsimus tekkis ka minul ja ma püüdsin seda omal ajal tõstatada lennundusalases ajakirjanduses. Kuid mulle vastati, et kui lubada neid pööordeid, siis võib kahju sellest olla suurem kui kasu - neid võidakse kuritarvitada ning siis ei ole tagatud lennuohutus.

\* \* \*

Iga tööliigi puhul võib leida rea kutsealaseid omadusi, mis peavad inimesel olema selle tegevuse edukaks omandamiseks. Kutseõpetuse protsessis kujunevad nende omaduste alusel välja töövilumused ja -oskused.

Nagu näitasid V.D. Šadrikovi ja tema õpilaste uurimused, progresseeruvad need omadused praktilise õpetöö käigus ebaühtlase kiirusega ja ebaühtlasele ta-



semele. Nii näiteks kui tööpingitöölistel vilumuste väljakujundamisel fikseerida saavutuse tase õppimise erinevatel etappidel, võib märgata, et õppimise algetapil sõltub edu peamiselt tähelepanu püsivusest. Järgmisel etapil on edu peamiseks tagajaks tajumadused, seejärel tõuseb esiplaanile psühhomotoorika jne. Seejuures väärrib märkimist, et omadus, mis tagas edu õppimise eelmisel etapil, võib järgmisel etapil avalduda juba palju madalamal tasemel, vabastades justkui koha mõnele teisele professionaalselt olulisele omadusele.

Seega rääkides vilumuse kujunemisest erinevate omaduste alusel, me näeme, et igal õppimise etapil ühed omadused progresseeruvad, teised asuvad n.ö. "platool" ja kolmandad hakkavad juba "platoost" allapoole langeda. Uurimused näitasid, et õppimise jätkudes side erinevate omaduste vahel üha tugevneb ja need omadused hakkavad oma arengutaseme poolest võrdsustuma ning ühinevad järk-järgult ühtseks dünaamiliseks süsteemiks. Loomulikult võivad erinevatel õpilastel, sõltuvalt nende erialastest võimetest, professionaalselt tähtsad omadused areneda erinevalt. Õppetöö lõppedes on aga tavaliselt kõigil õpilastel vahe üksikute omaduste arengutasemete vahel vähenenud ja nad kõik on üsna lähedal nõuetele, mis antud kutsealane töö neile esitab. Piltlikult öeldes meenutab niisugune professionaalselt tähtsate omaduste edukas väljaarendamine sellist jalgratturite võidusõitu, kus võistluse käigus ühed ratturid jäävad maha, teised rebivad ette, vahetuvad liidrid, kuid võistluse lõpuks püüavad mahajääjad siiski esimesed sõitjad kinni ning kogu grupp finišeerib sõbralikult koos.

### 6.3.3. Stimuleerimise mõju vilumuste kujunemisele ja avaldumisele

Stimuleerimine võib suurel määral soodustada vilumuste väljatöötamist. Millist stimuleerimist tuleks aga kasutada: positiivset - kiitmist edu puhul, või negatiivset - karistust ebaedu puhul? Raske on anda sellele küsimusele ühest vastust. Üldiselt on teada, et õpetamisel ja vilumuste kujundamisel on suurem kasu positiivsest stimuleerimisest. Kuid nagu näitavad mõningad uurimused, võib vahel olla kasu ka karistustest.

Ameerika psühholoog H. Fitch kirjeldas eksperimenti, kus kujundati vilumusi ja katsealuseid karistati ohtlike töövõtete eest. Ohtlike võtete puhul imiteeriti ratta lõhkemist ja õpilane sattus külma vee joa alla. Selline õpetamine näitas, et nii saab välja töö-

tada ohutumad töövilumused, kui viies läbi sama õppust ilma karistusega. Samade õpilaste töötegevuse ohutuse kontroll nädal hiljem ja teistes töösituatsioonides näitas, et nad ka seal tegutsesid ohutult. Lahendamata jääb siin küsimus, kui kaua sellistes tingimustes kujundatud vilumus säilib. Autor ütleb ainult, et juhul, kui karistada mitte kõiki reeglite rikkumisi, vaid iga kolmandat, siis sellise negatiivse stimuleerimisega õpetamise efekt on veelgi pikaajalisem.

Hinnates negatiivset stimuleerimist kui vahendit, mis soodustab töö seisukohalt kasulike vilumuste väljakujunemist, peab ütlema, et selline stimuleerimine on produktiivne ainult õpetamise protsessis vastupidise efekti ärahoidmiseks, s.t. kahjulike vilumuste kinnistumise takistamiseks. Üldiselt on otstarbekam kasutada vilumuste kujunemise stimuleerimiseks kiitust. Karistuste kasutamine vilumuste realiseerimisel tehtud vigade eest võib hoopis viia selliste ebaõigete teguviiside kinnistumisele organismis. Tõepoolest, vea tekkimise fakt ise, eriti suurema tähendlikkusega toimingute sooritamisel on töötaja jaoks emotsiogeenne sündmus. Kui seda fakti kinnitada veel karistusega s.t. teha teda veelgi emotsiogeensemaks, siis tähendab see ka kindlamat kinnistumist psüühikas, kuna emotsiogeensed sündmused fikseeruvad mälus tugevamini. Selline karistus ei saa olla ka õpetlik, kuna ta antakse mitteteadvustatud akti eest. Järelikult saab sellisest negatiivsest stimuleerimisest tulla ainult kahju.

Võime teha ühese järelduse, et antud juhul on positiivne stimuleerimine palju otstarbekam kui negatiivne. Kuid ka positiivset stimuleerimist peab kasutama valikuliselt ja mõistlikult, muidu ta ei too kasu. Võib nimetada rea reegleid positiivse stimuleerimise kasutamiseks vilumuse väljakujundamisel:

- 1) Nagu juba märkisime, peab ülesannete raskusastme tõstmine harjutamise ajal toimuma järk-järguliselt. Võib veel lisada, et see peab toimuma ka väikeste portsjonide kaupa. Seejuures peab püüdma, et püstitatud raskema ülesande korral oleks edu võimalus suurem kui ebaedu võimalus. Siis on edu saavutamine raskemas ülesandes positiivseks kinnituseks õpetamise protsessis. Seepärast ei ole lubatav, et uus ülesanne nõuaks õpilaselt tunduvalt suuremat pingutust, kui eelnevad. Ei tohi õpilast noomida nende vigade eest, mis tehakse uues, keerulisemas tegevuses või endises tegevuses, mis kulgeb uutes tingimustes.

- 2) Eelnevalt märkisime ka, et vilumust ei tohi välja töötada mitmes tegevuses või mitme näitaja järgi korraga. Lisame veel, et positiivne stimuleerimine peab toimuma vilumuse iga näitaja, iga elemendi kohta eraldi.

Kiitus kõige eest korraga ei soodusta soovitatavate vilumuste väljatöötamist.

3) Harjutamispäeva ei tohi lõpetada negatiivse tulemusega. Selleks on soovitatav mõnikord nimelt lihtsustada päeva viimaseid ülesandeid. Samuti ei tohi lõpetada päeva ka ilma sooritatud töö positiivse kinnitusega - see on karistusega samaväärne. Positiivselt peab stimuleerima mitte ainult tulemusi vaid ka õpilase püüdlikkust, järjekindlust paremate näitajate saavutamiseks. Aga kui on vaja õpilast noomida, siis on parem selle asemel talle üldse mitte tähelepanu pöörata. (Selline tähelepanu "time out" treeningu käigus mõjub isegi loomadele).

4) Pedagoog peab õpetamisel arvestama õpilaste individuaalseid võimeid ja sellest lähtudes valima individuaalse õpetamistempo. Peab kiitma ka väikseimate edusammude eest, mis on saavutatud küllalt aeglase tempo korral. Tuleb arvestada ka õpilaste tüpoloogilisi erinevusi (nii näiteks nõrk, ärev tüüp vajab rohkem kiitmist).

#### 6.3.4. Mitteverbaalseeritavad aistingud ja nende kinnistamine vilumuses

Vilumuste väljatöötamisel pedagoog kas seletab õpilastele, kuidas on vaja tegutseda või näitab ise ette üksikud töövõtted. Tihti peale peab aga õpetama selliseid asju, mida ei saa sõnadega seletada ega ka ette näidata. Pean silmas neid aistinguid, milliseid töötav inimene tunnetab tegevuse õigel sooritamisel. Kui õpilasel selline tunnetus puudub, ei saa ta ära ja ei omanda töövõtete õiget sooritamist, kuna just aistingud on põhiliseks ja tihti ainsaks tööakti õigsuse mõõdupuuks.

Mitteverbaalsete kogemuste väljatöötamise vajadus ilmnes juba sajandi algul, enne esimest maailmasõda, kui oli vaja välja õpetada suur hulk inimesi vintpüssist laskma. Täpseks tulistamiseks on vaja tihedalt püssipära suruda vastu õlga ja sihtides vajutada sujuvalt päästikule. Siin tekkiski raskus - kuidas seletada noorsõdurile, millise tugevusega peab püssipära suruma vastu õlga ja mis tähendab "sujuvalt vajutada päästikule". Võib ju liiga tugevalt suruda püssipära ja nii aeglaselt vajutada päästikule, et mõlemal juhul lasu täpsus oluliselt väheneb.

Juba siis tekkis mõte "eksterioriseerida" sisemist lihastunnetust, s.t. näidata seda välissignaalidena. Nii paigutati õla ja püssipära vahele dünamomeeter, mil-

le näitu võis laskur ise lugeda vastavalt indikaatorilt. Sellega sai laskurile näidata konkreetselt, milline tugevus (milline osuti näit) on optimaalne. Sellele vastava lihaspinge pidi õpilane meelde jätma ja edaspidi püüdma just sellise jõuga suruda püssipära. Samal viisil näidati indikaatoril ka päästiku liikumise kiirust. Lihastunnetuse eksteriorisatsiooni abil nägemissfääri sai niisiis võimalikuks anda õpilastele informatsiooni mitteverbaliseeritavast lihastunnetusest ja õpetada seda vajalikes proportsioonides doseerima.

Hiljem kasutati analoogset vilumuste kujundamist sportlaste juures. Ka seal on raske sõnadega seletada, kuidas peab muutuma lihaspinge (näiteks harjutuste sooritamise kangil). Sportlase üksikutele lihastele kinnitati müograafi andurid ja nende näidud kanti üle ekraanile, nii et harjutuse sooritamise ajal sportlased saaksid seostada enesetunnetuse aparaadi näitudega ja orienteeruda sellisele lihaspingele, mis tagab parima saavutuse.

Võib tuua ka teisi näiteid üksikute liigutusaktide eksterioriseerimisest. Metallpindade käsitsi hõõveldamisel on tähtis, et viil liiguks täpselt horisontaalselt, mida aga on raske saavutada. Selle kergendamiseks paigutati viili otsale väike lambike, millest valguskiir oli suunatud õppi ja ette ekraanile. Instruksioon nägi ette liigutada viili nii, et valguskiir ekraanil liiguks täpselt horisontaalselt. Nii omandab õpilane kiiremini viili horisontaalse liigutamise ja kinnistab need aistingud vilumustes. Samal viisil õpetati tööliisi, kes tinutavad traate väikestele kontaktklemmidele, täpselt paigutama jootekolb vajalikku punkti ja hoidma seal vajaliku aja. Õigest punktist kõrvalekalde või ebaõige aja korral hakkas tööle vastav signalisatsioon.

Peale ülaltoodud lihastunnetuse ja liigutuste väljatoomisviiside spetsiaalsetele indikaatoritele võib kasutada ka lihtsamaid vahendeid. Pedagoog võib avaldada vahetut mehhaanilist survet õppi ja käele. Näiteks võib õpetada viilile vajutamise tugevust metalli käsitsi viilimisel, paigutades oma käe õpilase käele ja sooritades õigeid tööliigutusi.

Kokkuvõtteks võib märkida, et eelnevalt kirjeldatud eksteriorisatsiooni meetodit võib kasutada mitte ainult lihastunnetuse, vaid ka õpilaste teiste sisetunnetuste väljatoomisel. Nende meetoditega fikseeritakse ekstremaalsetes situatsioonides õpilaste füsioloogilised näitajad (pulss, naha galvaaniline reaktsioon, hingamisreaktsioonid) ja tegevuse käigus demonstreeritakse neid õpilastele eesmärgiga õpetada neid valitsema oma seisundeid ja säilitama psüühilist tasakaalu ohtlikes avariisituatsioonides.



## 6.4. Mõtlemise õpetamine

### 6.4.1. Töö planeerimine

Mõtlemist töös tuleb spetsiaalselt õpetada, alates töö planeerimise õpetamisest kuni oma töötulemuste enesekontrolli õpetamiseni. Selliseks õpetamiseks võib kasutada instruktaazi. Instruktaaz võib olla sissejuhatav, s.t. näidatakse kõige üldisemad mõtlemis-ülesannete lahendamise iseärasused, või laiahaardeline, mille puhul näidatakse täpselt ära üksikute ülesannete lahendusvõimalused. Viimane võib toimuda selektavas või näitlikus vormis. Instruktaaz võib olla ka lõppinstruktaaz - selles tehakse kokkuvõtted ülesannete lahendamise kohta, analüüsitakse õpilase toiminguid, märgitakse ära positiivsed momendid ja vigade olemasolul antakse nende tekkimise põhjuste analüüs. Instruktaaz ei tohi rangelt piirata õppiija tegevust, vaid peab seda ainult suunama, mitte alla surudes tema isiklikku initsiatiivi. Instrueerima peab mitte selle kohta, mida teha, vaid selle kohta, kuidas lahendada esilekerkivaid ülesandeid.

Oppeprotsessi juhendaja võib tegutseda erinevate strateegiatega alusel. Võimalik on nn. "reaageeriv" strateegia, mille puhul juhendaja jälgib pidevalt ja reageerib kõikidele kõrvalekalletele optimaalsest režiimist. Strateegia võib olla nn. "ennetav", kus juhendaja juba eelnevalt instrueerides püüab vältida võimalikke kõrvalekaldeid. Rakendatakse ka "planeerivat" strateegiat, mille korral õpilasele enne töö algust soovitatakse kõige ratsionaalsem käitumine ja tööülesannete lahendamise plaan. Viimane strateegia on kõige parem, eriti kui planeerimisel kasutatakse ka ennetamiselemente (hoiatatakse tüüpilistest vigadest) ja kui tööprotsessis tekkivate ohtlike olukordade puhul pedagoog kohe reageerib nendele. Vahel on selline pedagoogi sekkumine (etteütlemine) ülesande lahenduskäigule kasulik. Seda tuleks aga teha ainult siis, kui õpilane on juba teinud mitu ebaõnnestunud katset ise ülesannet lahendada, kuid ei saa sellega hakkama.

Tööprotsessi planeerimisel on vaja planeerida mitte ainult põhitoiminguid, vaid ka ettevalmistavaid ja abioperatsioone. Selleks, et õpilane täidaks kõik planeeritud tööoperatsioonid, ei piisa tihtipeale ainult nende üleslugemisest ja täitmise nõudmisest. Kui selliseid operatsioone on palju ja nende täitmine nõuab eriettevalmistust, siis on parem kasutada tehnoloogilisi kaarte. Nendes kirjeldatakse üksikasjalikult kõikide tööoperatsioonide järjestust tööülesande

lahendamisel. Iga tegevuse nimetuse juures näidatakse reeglid, mida tuleb järgida. Kui tegevus on esemeline, nimetatakse vajalikud töövahendid ja tüüpilised vead, mis võivad esineda. Loogiliste ülesannete lahendamise kergendamiseks kasutatakse loogilisi skeeme, nn. organigramme või graafiskeeme, kus näidatakse astmeliselt tegevuse järjestus teatud tingimustes, saavutamaks soovitud tulemust. (Sellised skeemid on toodud minu õpikus "Курс инженерной психологии", 1978, lk. 323 - 326).

Töotegevuse planeerimisel peab arvestama ka mitmesuguste tõrgete võimalusi. Need võivad tekkida omaenda vigade või siis tehniliste rikete tõttu. Töökogete tekkimisega saavad need "nõrgad kohad" teatavaks. Pedagoog peab juhtima nende tüüpilistele põhjustele erilist tähelepanu. Töö planeerimisel peab seliste tõrgete puhul ette nägema erinevaid tegevusvariante. Need variandid peavad saama tööülesande lahendamise plaani kohustuslikeks elementideks.

#### 6.4.2. Mõtlemis- ja probleemülesannete lahendamine

Mõtlemis- ja probleemülesannete iseärasustest räägiti juba paragrahvis 3.5. Siin peatume lühidalt sellel, kuidas õpetada ühte või teise kategooriasse kuuluvate ülesannete lahendamist. Nagu näitas ameerika psühholoog B. Skinner, on kaks teadmiste kategooriat: teadmised, mis on ammutatud raamatutest, pedagoogidelt, kolleegidelt - neid nimetatakse "külmadeks" teadmisteks, ja teadmised, mis on järeltatud omaenda praktilisest kogemusest - nn. "kuumad" teadmised.

"Külmadeks" loetakse mitmesuguseid teaduslikke teadmisi, mis on teoreetiliselt põhjendatud ja lubavad kindlalt tegutseda teaduslikelt positsioonidelt lähtudes. Need teadmised on tihti abstraktsed ja praktilises tegevuses kasutamiseks on neid vaja "tõlkida" praktika keelde. Kuna teaduslikud teadmised reeglina ei ole saadud omaenda kogemusest (ja tihti on nad hoopis sellega vastuolus), siis tekitab see täiendava psühholoogilise barjääri nende praktikas kasutamiseks.

Teisiti tajutakse "kuumi" teadmisi, mis tulenevad vahetutest isiklikest kogemustest, on lähemal praktikale ja hõlpsamini kasutatavad. Kõik see, mis on talletatud isiklikus kogemuses, on inimesele lähedasem ja mõistetavam. Seetõttu rakendatakse "kuumi" teadmisi palju operatiivsemalt. Seega tuleb õppeprotsessis "külmade" teadmiste edasiandmisel neid esitada sellises vormis, et õppija võiks neid oma praktilises tegevuses

kergeasti kasutada; nii, et neid pidevalt kinnistataks "kuumade", praktikast saadud teadmistega.

Siit tuleneb ka teine järeldus: õppureid tuleb spetsiaalselt suunata tunnetama oma töö iseärasusi, üldistama oma töökogemusi ja leidma selles seaduspärasusi, mis lubavad tal paremini mõista tööprotsessi arengut, seda kindlamalt juhtida ja prognoosida selle edasist kulgu. Selliste "kuumade" teadmiste baasil formeerub kutsealane meisterlikkus.

Eelpool ma juba rääkisin, et mõtlemise tarvidus ilmneb töös ainult siis, kui inimese ette kerkib ülesanne, mida ei saa lahendada automatismide abil. Üldiseks tõukeks mõtlemisele on selliste mitte kergeasti lahenduvate ülesannete avastamine. Selle tõttu tuleb pedagoogil just pöörata tähelepanu nendele "stiimultsoonidele" ja näidata ära tüüpilised ülesanded, mis seal üles kerkivad. Juhtuvad ju sageli vead töös mitte sellepärast, et inimene pole võimeline mõtlemisülesannet lahendama, vaid sellepärast, et ta seda ülesannet lihtsalt ei märka. Seepärast tuleb kõrvuti ülesannete lahendamise treeninguga harjutada ka ülesannete äratundmist.

Mõtlemisülesannete lahendamiseks varustatakse õppurid terve rea reeglite, meetodite ja algoritmidega. On väga tähtis, et neid kõiki kasutataks adekvaatselt. Õpetamise praktika näitab, et sageli kasutavad õppurid tööülesannete lahendamiseks mitte neid reegleid, mida nõutakse. Äsjaomandatud reeglit kasutatakse vahel seal, kus on vajalik hoopis teise reegli tundmine. Seega on vähe õpetada nägema ülesannet, on vaja ka õpetada valima paljude reeglite hulgast nimelt seda, mis antud ülesande lahendamiseks sobib.

Probleemülesannete lahendamiseks tuleb õppuritel spetsiaalselt arendada heuristilist mõtlemist. Nagu märgitud, on heuristika ainult probleemülesannete lahendusteede otsimise vahendiks. Selle abil võib leida otsingute otstarbekamaid suundi, s.o. suundi, kus suurema tõenäosusega võib saavutada edu. Seejuures erinevalt algoritmide kasutamisest ei ole edu iseenesest siin garanteeritud. Kõige sagedamini ilmnevad probleemülesanded seadmete purunemise põhjuste otsimisel (s.o. tehnilises diagnostikas). Need on tüüpilised teatud elukutsete kategooriatele, näit. keerulise aparatuuri häälestajatele ja reguleerijatele. Seal on teada kindlad meetodid ja reeglid, mida tuleb töös kasutada. Ka neid tuleb spetsiaalselt õpetada. Samal ajal omandavad sellises töös olulise tähtsuse alateadvuslikud ja intuiitiivsed faktorid, mis tekivad kogemuste talletamise tulemusena ja kergendavad oluliselt probleemülesannete lahendamist. Seetõttu sellistel

täpsetel erialadel nagu häälestaja, seadistaja ja tehnilise diagnostika meister osutub äärmiselt kasulikuks jälgida kogenud spetsialistide tööd.

#### 6.4.3. Enesekontroll töös

Nagu võib järeldada esemelise tegevuse funktsionaalsest skeemist (joon. 2.3) on tegevuse tulemuse kontroll, selle aktseptsioon tegevuse eneseregulatsiooni põhiprintsiibiks. Selline eneseregulatsioon toimub tahtmatult. Kuid tööprotsessi edukaks sooritamiseks on vajalik ka tahtlik, teadlikult organiseeritud enesekontroll. Ka seda tuleb spetsiaalselt õpetada.

Enesekontroll võib olla orienteeritud töö lõpptulemusele, vahetulemusele või tööprotsessile endale. Sõltuvalt tööliste kogemustest pööratakse neile erinevatele enesekontrolli liikidele erinevat tähelepanu. Suurte vilumuste ja oskustega töölistel on tavaliselt orienteeritud lõpptulemuse kontrollile (teisi enesekontrolli liike kasutavad vajadusel). Algajad pööravad suuremat tähelepanu vahetulemusele ja tööprotsessi kontrollile. Sellepärast tuleb õpetada kõiki enesekontrolli vorme. Seejuures tuleb täpselt näidata, mida konkreetselt on vaja kontrollida igal erijuhul ja millega võrrelda saadud näitajaid. Töölistel peavad olema näitajate etalonid, n.ö. etalonettekujutused sellest, mida tuleb igal töö etapil saavutada, kuidas peab kulgema tööprotsess. Lisaks etalonile peab olema ka ettekujutus lubatud kõrvalekalletest.

Mitte kõik kontrolli vajavad näitajad ei ole ühevõrra hästi avastatavad ja fikseeritavad. Peab õpetama, kuidas arvestada ja hinnata neid näitajaid. See hinnang võib olla visuaalne või sooritatud mingi mõõteriista või etaloni abil. Selline enesekontroll võib toimuda kas süstemaatiliselt (kõikide üksikute töötulemuste suhtes) või episoodiliselt (valikuliselt mõningate tööelementide suhtes).



## VII. ELUKUTSED JA KUTSESOBIVUS

### 7.1. Elukutsed

#### 7.1.1. Üldalused

Elukutse all (lad. k. "profiteor" - (midagi) oma erialaks kuulutama) mõistetakse inimese tööalase tegevuse peamist liiki. Seejuures peetakse silmas, et inimene, kes omab mingit elukutset, valdab seejuures vajalikku teadmiste ja praktiliste oskuste kompleksi, mis lubab tal edukalt täita kõiki elukutsega seotud funktsionaalseid kohustusi.

Viimastel aastakümnetel on toimunud pidev elukutsete arvu kasvamine. Praegu loetletakse neid üle 35 tuhande. Seda kasvu soodustavad kaks näiliselt vastandlikku tendentsi: elukutsete diferentseerumine ja integreerumine. Elukutsete diferentseerumise protsess seisneb nende killustumises - mingi tuntud elukutse juures avastatakse kitsama, peenema spetsialiseerumise viise, mis aja jooksul muutuvad iseseisvateks elukutseteks. Näiteks on lukksepa laialtlevinud elukutse jagunenud koostelukksepa, remondilukksepa, lukksepp-reguleerija jt elukutseteks. Veel enamgi - lukksepa elukutse on hakanud diferentseeruma sõltuvalt töö objektist: tekkisid sellised elukutsed nagu täppisinstrumentide lukksepp, meditsiinitehnikalukksepp, olmeseadmete lukksepp jne., kuid nende inimeste hulgas on samuti koostajad, reguleerijad, remontijad.

Elukutsete integreerumine toimub rea üksteisest näiliselt üsna kaugel seisvate tööliikide ühendamise teel põhimõtteliselt uueks tööliigiks. Seda soodustab oluliselt kaasajale iseloomulik erinevate teadusalade kokkusulamise tendents. Lingvistika ja küberneetika piirimal tekkis küberneetiline lingvistika, psühholoogia ja tehnika kokkupuutepiiril - inseneripsühholoogia, geneetika ja keemia piirimal - insenerigeneetika. Vastavalt neile uutele teadusharudele tekkisid ka uued elukutsed, millede juures on nõutav mitte lihtsalt nende teadmiste ja oskuste summa, mis on vajalikud üksikutes algteadusharudes töötamisel (näit. lingvistikas või küberneetikas), vaid vaja on põhimõtteliselt uusi teadmisi ja oskusi uuest teadusharust ja erialast.

Üldnimetatud elukutsete diferentseerumise ja in-

tegreerumise tendentsid on viinud selleni, et paljud nn. põhielukutsed (s.t. ühed ja samad elukutsed, mis esinevad väga erinevat tüüpi tootmissfäärides) on väga kitsa spetsialiseerumise tõttu n.ö. "lahustunud", säilitades küll oma lähtetunnused (nagu ülaltoodud näites lukksepa elukutsest). See asjaolu on põhjustanud suuri lahkuminekuid elukutsete üldarvu registreerimisel, sest ühtede ettevõtete koosseisudes on ära näidatud väga kitsa spetsialiseerumise elukutsed, aga teiste ettevõtete koosseisudes ainult põhielukutsete nimetused, kuigi ka nendes töötavad mitmete kitsaste erialade spetsialistid. Analoogilised ebatäpsused tekivad ka rahvaloenduste andmetes, kuna ühed inimesed nimetavad oma elukutse väga kitsa nimetuse, teised aga seevastu lihtsalt põhielukutse.

Tahan juhtida tähelepanu ühele viimastel aastatel ilmnenud seaduspärasusele. Ühest küljest surub konveiertootmine töölisele peale vahetuse jooksul palju kordi korduvaid stereotüüpeid toiminguid, muutes seega inimese omamoodi "mehhaaniliseks seadmeks". Teisest küljest kasutatakse tootmisprotsessis üha enam roboteid, elektronarvuteid, s.t. tehnilisi vahendeid, mis on võimelised lahendama keerulisi mõtlemisülesandeid, mis seni olid jõukohased üksnes inimesele. Toimub tehnika nn. inimesestamine. Mõlemad nimetatud tendentsid peegelduvad mõningates tootmistöö liikides ja on mõningal määral viinud töö vaesestumisele. Seda ähvardavat tendentsi tuleb silmas pidada ning võimalust mööda kontrollida ja reguleerida tema toimet.

### 7.1.2. Elukutsete klassifitseerimine

Igasugune klassifitseerimine on ka omamoodi analüüsivahendiks - ühelt poolt selgitab see välja mõningad ühised jooned klassifitseeritavate objektide vahel, teiselt poolt - erinevused nende vahel.

Vaatleme algues elukutsete klassifikatsioone, mis põhinevad nende üksikutel iseärasustel.

Elukutseid võib liigitada vastavalt vajaliku ettevalmistuse tasemele:

- elukutsed, mis nõuavad kõrgharidust;
- elukutsed, mis nõuavad keskeriharidust;
- elukutsed, mille puhul piisab algharidusest, jne.

Tööoperatsioonide automatiseerumise taseme põhjal andis akadeemik Strumilin juba 1920.-ndatel aastatel sellise elukutsete jaotuse:

- ühetüübiliste, kergesti automatiseeruvate tööoperatsioonidega elukutsed (näit. stantsija; mitmed konveiertöö liigid);

- segaoperatsioonid nõudvad elukutsed, kus automatiseerunud tööaktid vahelduvad mõtlemisülesannete lahendamisega (näit. treial);

- loomingulist tüüpi elukutsed, mille puhul teki-  
vad probleemülesanded (näit. tööpinkide reguleerija või remontija).

Mehhaniseerituse astmest lähtudes võib anda järgmise elukutsete gradatsiooni:

- täielikult automatiseeritud töö, mille korral tööline täidab ainult süsteemi sisse- ja väljalülitaja funktsioone või teostab jooksvat korrigeerimist (näit. automaatliinide operaator);

- töötamine automaatrežiimis, mille korral tööline asub juba süsteemi keskmes (näit. elektriveduri masinist, kes saab pidevalt juhitava süsteemi seisundi kohta informatsiooni ja korrigeerib automaatika abil kogu aeg selle tööd);

- töö, mille puhul kasutatakse tööpinke ja teisi masinaid (näit. freesija, õmbleja);

- reguleerimis- ja remonditööd, mille käigus kasutatakse käsiinstrumente (näit. remondilukksepp);

- mittemehhaniseeritud käsitsitöö (näit. sepp);

- mitmesugused abitööd (näit. detailide ettetooja).

Vastastikuste suhete iseloomu järgi esitas Moskva psühhotehnik V.M. Kogan järgmise elukutsete liigituse:

- inimene-loodus (näit. agronoom);

- inimene-ese (rätsep);

- inimene-inimesed (õpetaja);

- inimene-edasiliikumine (autojuht);

- inimene-sümbolid (joonestaja);

- inimene-looming (kirjanik).

Hiljem tegi K.M. Gurevitš ettepaneku kasutada analoogilisel liigitamisel palju suuremaid ühikuid:

- elukutsed, kus esinevad materiaalsed suhted (näit. ehitaja);

- elukutsed, kus esinevad formaalsed suhted (müüja või mõni muu teenindussfääri esindaja);

- elukutsed, kus esinevad ideaalsed (mittemateriaalsed) suhted (kasvataja, teadustöötaja).

Eeltoodule küllalt sarnase elukutsete liigituse, mis lähtus mõjustatavatest objektidest, esitas saksa teadlane Moheg:

- töö materiaalsete objektidega (treial, pagar);

- töö inimestega (juhtivtöötaja, kasvataja);

- töö inimsuhetega (filosoof, advokaat).

Lähtudes kutsesobivuse näitajatest jaotas K.M. Gurevitš kõik elukutsed kahte suurde gruppi:

- absoluutsed elukutsed, millele jaoks on sobivad ainult need inimesed, kellel on olemas vajalik omaduste kompleks (näit. kõrgehitaja, tuuker, muusikainstru-

mentide häälestaja);

- suhtelised elukutsed, kus võib töötada iga normaalne inimene, kes on saanud vastava ettevalmistuse (raamatupidaja, tööpingitööline).

Eeltoodud elukutsete klassifikatsioonid on koostatud mingi ühe iseloomuliku parameetri põhjal ja lubavad juba ette kujutada ka mõningaid neile omaseid iseärasusi. Kuid ei saa märkimata jätta, et mitte kõik need klassifikatsioonid ei ole küllalt korrektsed, kuna eristatavate elukutsegruppide vahel esineb ilmseid kattumisi. Nii näiteks tekib küsimus, kuhu kuulub psühholoogi elukutse klassifikatsioonis, mis lähtub vastastikustest suhetest? See sobib nii kategooriasse "inimene-loodus" kui ka kategooriasse "inimene-inimesed". Jagades elukutsed mõjutatavate objektide järgi, on raske öelda, kuhu kuulub insenerist juhtivtöötaja (tsehhijuhataja, meister), kes võrdselt peab tegelema nii tehniliste küsimustega kui talle alluvate töötajate töö organiseerimisega. Tegelikult ei saa sellistelt elukutsete liigitustelt nõudagi absoluutset ühetähenduslikkust, sest kaasajal on paljudel elukutsetel juba põhimõtteliselt polüfunktsionaalne iseloom.

Peatume nüüd mõningatel sellistel elukutsete klassifikatsioonidel, mis iseloomustavad elukutseid teatud näitajate kompleksiga.

Nii võttis ameerika psühholoog Anne Roe elukutsete liigitamisel aluseks kolm põhinäitajat: sisu (huvi-fookus), nõutav kvalifikatsioon ja vastutuse aste. Sisu järgi eristatakse kaheksat elukutsete gruppi: tehnika-tehnoloogia; teenindus; töötamine vabas õhus; teadus; kunst; transport; maapõuevarade kaevandamine; vaimsed elukutsed. Iga nimetatud kategooria sees eraldatakse sõltuvalt konkreetsest tööst vajalik ettevalmistuse tase antud tööks (näidatakse ära kolm taset: kõrgeim, keskmine ja madalaim). Samuti näidatakse elukutse vastutuse aste (kõrge, keskmine, madal).

J.A. Klimov võttis elukutsete kompleksse liigituse aluseks neli järgmist näitajat:

- elukutse tüüp (mis valdkonnas inimene töötab),
- klass (mis eesmärgiga),
- haru (milliste vahenditega) ja
- grupp (missugustes tingimustes töötab).

Tulemuseks saadi sellised gradatsioonid:



<u>Tüüp</u> (mille kallal töötab)	$\left\{ \begin{array}{l} \text{loodus,} \\ \text{tehnika,} \\ \text{kunstiline} \\ \text{kujund.} \end{array} \right.$	<u>Klass</u> (mis ees- märgiga)	$\left\{ \begin{array}{l} \text{identifit-} \\ \text{seerimine,} \\ \text{ümberkujun-} \\ \text{damine,} \\ \text{uurimine.} \end{array} \right.$
--	---	--	---

<u>Haru</u> (millis- te va- henditega)	$\left\{ \begin{array}{l} \text{käsi,} \\ \text{masin,} \\ \text{automaat,} \\ \text{psühholoogi-} \\ \text{line mõjuta-} \\ \text{mine.} \end{array} \right.$	<u>Grupp</u> (millis- tes tin- gimustes)	$\left\{ \begin{array}{l} \text{materiaal-} \\ \text{psühholoogi-} \\ \text{lised,} \\ \text{ebatavaline} \\ \text{mikrokliima.} \end{array} \right.$
---	--	---	---

Järgnevalt esitame veel ühe elukutsete kompleks-  
se liigituse, mille autoriteks on Jaroslavli psühho-  
loogid Anissimova ja Sreider. Selle liigituse aluseks  
on kolm näitajat: töö tüüp (mehhaniseerituse tase),  
klass (töö sisu), iseseisvuse aste (determineerituse  
aste):

<u>Töö tüüp</u>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{I - valdavalt käsitsitöö (vähemehhani-} \\ \text{seeritud),} \\ \text{II - mehhaniseeritud töö,} \\ \text{III - automatiseeritud töö.} \end{array} \right.$
<u>Töö klass</u>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{a - gnostilised elukutsed,} \\ \text{b - ümberkujundavad elukutsed.} \end{array} \right.$
<u>Iseseisvus</u>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{A - rangelt determineeritud, stereotüüpne,} \\ \text{B - tehnoloogia poolt determineeritud, kuid} \\ \text{valikuelementidega,} \\ \text{C - suur iseseisvus (vähedetermineeritud).} \end{array} \right.$

Üksikute erialade tähistamiseks kasutatakse vastavaid  
sümboleid. Nii näiteks võib autobussi piletikontrolöri  
tööd tähistada sümboliga IaA, mis tähendab, et töös  
esinevad käsitsioperatsioonid koos gnostiliste pertsep-  
tiivsete toimingutega ja neid täidetakse rangelt vas-  
tavuses instruksioonidega. Arvutiprogrammeerija elu-  
kutset võib tähistada IbB, s.t. käsitsitöö, mis on üm-  
berkujundava ning loomingulise iseloomuga.

Kui elukutsete klassifikatsioonid, mis põhinesid üksikutel näitajatel, avasid ainult osaliselt elukutsete iseärasusi, siis komplekssetel näitajatel põhinevad klassifikatsioonid omavad juba palju suuremat praktilist tähtsust. Kuigi ka viimaste puhul ei ole õnnestunud vältida mõningaid kattumisi, on nad siiski praktiliselt palju enam kasutatavad.

## 7.2. Elukutsete kirjeldamine

### 7.2.1. Elukutsete uurimise meetodid

Esimese elukutsete kirjelduse andis juba käesoleva sajandi algul saksa psühholoog F. Baumgarten. Ta kasutas oma kaasmaalase Lippmanni sel ajal laialt tuntud küsimustikku ning suutis selle põhjal välja tuua elukutseid kõige paremini iseloomustavad tunnused.

Elukutsete uurimisega erinevatest aspektidest tegeleb J.M. Ivanova, kelle mõningaid andmeid ma järgnevas ülevaates kasutan. Kõige üldisemalt võib elukutsete hindamisel neile läheneda järgmistest aspektidest:

- üldised andmed antud elukutse kohta (nimetus, eesmärk, töö raskus, töötasu, töötingimused jne.);
- elukutse morfoloogia, struktuur (mida on vaja teha, millisel viisil, tähtsamad kaasatud psüühilised protsessid jne.);
- funktsionaalne ehitus (millised on püstitatud ülesannete lahendusviisid, milliste toimingute ja operatsioonidega saavutatakse vaheeesmärgid jne.).

Elukutsete detailsem uurimine ja kirjeldamine võiks toimuda allpool esitatavas järjestuses:

Määratledes elukutse sisu tuleks ära näidata, millele ta on üldiselt suunatud, millist osa täidab ta rahvamajanduses ja antud konkreetses tööstusharus; mida peab konkreetselt tegema inimene, kes omab seda elukutset.

Edasi kirjeldatakse neid nõudeid, mis esitatakse antud kutsealal töötavale inimesele: nõutav haridus, vana, füüsilised ja psüühilised omadused, millised vilumused ja oskused on vaja omandada edukaks tööks, millised on vastunäidustused tööks antud erialal.

Seejärel kirjeldatakse antud elukutsele omaseid töövahendeid, - masinad, käsiinstrumendid, - näidatakse nende kasutamise iseärasused, samuti määratletakse käsitsehtavate ja mehhaniseeritud operatsioonide osakaal.

Edasi vaadeldakse neid tingimusi, milles inimesel

tuleb antud elukutse puhul töötada, alates füüsilisest (õhutemperatuur, õhu tolmu- ja niiskussaldus, valgustus, müra, vibratsioon) ja minnes edasi töörežiimi (töö algus ja lõpp, vaheajad, vahetused) ning töökoha kirjeldusega kuni materiaalse ja sotsiaalse stimuleerimise võtete esitamiseni.

Eraldi võetakse vaatluse alla töö dünaamika - töö tempo ja rütm, järjestikuselt ja paralleelselt täidetavad operatsioonid, töö pingelisus.

Elukutsete uurimisel on vaja välja selgitada ka antud töö juures eettulevad ohufaktorid, töö ekstremaalsed režiimid. Seejuures täpsustatakse, millal ja mispärast need tekivad, millised on töö iseärasused ekstremaalsetes situatsioonides, millised on võimalikud ohtlikud tagajärjed ning nende ennetamise võimalused. Viidatakse ka tüüpilistele vigadele antud erialal töötamisel ning nende vältimise võimalustele.

Sellised olid peamised küsimused, mis peaksid olema kajastatud ühe elukutse kirjelduses.

Elukutse psühholoogiliseks iseloomustamiseks kasutatakse spetsiaalseid kirjeldusi, mis omakorda võivad olla koostatud makro- või mikrotasemel.

Makrotasemel kirjeldatakse ühest küljest antud elukutse valiku motiive, töötamise motiive, teisest küljest aga kogu tööprotsessi tervikuna, tööprotsessis lahendatavate ülesannete omavahelisi seoseid, tööelementide planeeritavust.

Mikrotasemel tuuakse välja tegevuse operatiivsed ühikud, nende maht ja vastastikused seosed; kognitiivsete ja automatiseerunud tööelementide osakaal ja vastastikune mõju; määratletakse ettevalmistavate- ja abioperatsioonide osa tööprotsessis ja nende seos põhioperatsioonidega, samuti planeerimise ja enesekontrolli osa.

Töö psühholoogilistest iseärasustest täielikuma ülevaate saamiseks kasutatakse juba psühhotehnikute aregast alates nn. aktiivset uurimismeetodit, mis seisneb järgnevas. Psühholoog, kes on saanud mingil (muul) erialal täieliku kutsealase väljaõppe, asub tööle vastaval erialal ning püüab enesevaatluse teel välja selgitada selle elukutse psühholoogilised iseärasused. Kuigi sellist meetodit tema introspektiivsuse pärast sageli kritiseeritakse, ei saa jätta märkimata, et ta annab siiski võimaluse avastada elukutses selliseid psühholoogilisi peensusi, mis objektiivsete meetodide kasutamisel võiksid jääda märkamata.

Käesoleva paragrahvi lõpetuseks nimetan mõned elukutsete uurimise konkreetseid meetodid. Enamikust neist oli juba juttu sissejuhatavas loengus (I peatükis). Üht meetodit (aktiivset e. psühholoogi enesevaatluse meetodit)

todit) me äsja kirjeldasime. Võib märkida ka vaatlusmeetodit, mis jaguneb tööprotsessi vahetuks (pidevaks või valikuliseks) ja instrumentaalseks vaatluseks. Viimasel juhul kasutatakse kino- ja videotehnikat või muud registreerivat aparatuuri.

Elukutsete uurimisel kasutatakse ka eksperimendi-meetodit - nii loomulikku kui laboratoorset (viimast rakendatakse enamasti tööprotsessi mõningate peensuste täpsustamisel). Eriti laialdaselt kasutatakse aga tööpsühholoogias mitmesuguseid küsimustikke, millede abil selgitatakse välja mõningaid selliseid antud tööalal olulisi näitajaid, mida pole võimalik eksperimentaalselt kindlaks teha. Näiteks uuritakse faktoreid, mis tekitavad töötajal motivatsiooni antud tööks. Eriti pakuvad aga huvi need faktorid, mis alandavad motivatsiooni, põhjustades sellega lõppkokkuvõttes kaadri voolavust. Olulisi andmeid elukutse kohta saadakse ka tööalase dokumentatsiooni analüüsimisel, žurnaalidest, kus on fikseeritud täidetavad tööülesanded, tehnoloogilistest kaartidest jm. Antud eriala iseärasuste kohta saab palju informatsiooni ka töö käigus tehtud vigade, praaktoodangu ja tehniliste tõrgete analüüsist. Ilmekaks osutuvad ka andmed antud kutsealal esinevate õnnetusjuhtumite kohta, eriti mikrotraumade kohta.

### 7.2.2. Professiogrammid

Professiogrammiks nimetatakse elukutse fundamendtaalset iseloomustust, mis peegeldab suurt hulka tema psühholoogilisi, meditsiinilis-hügieenilisi, tootmistehnilisi, sotsiaalmajanduslikke ning teisi iseärasusi. Professiogrammis antakse ka mõningad kvantitatiivsed näitajad töötaja nn. "kvalifikatsiooni profiili" kohta.

Professiogrammid jagatakse järgmistesse kategooriatesse:

- üldised, mis iseloomustavad igakülgsest antud elukutset;

- konkreetsed, mis koostatakse lähtuvalt kindlast teadmiste valdkonnast (näit. psühholoogilisest või majanduslikust seisukohast);

- komplekssed, mis on koostatud paljude tööprotsessi uurivate teadmisvaldkondade andmete põhjal (psühholoogia, füsioloogia, töö organiseerimine, ökonoomika jne.);

- universaalsed, mis on arvestatud tervele grupile antud profiiliga elukutsetele;

- spetsiaalsed, mille koostamisel on silmas peetud üksikute tööülesannete lahendamist.



Slovaki psühholoog Jan Raiskup arvab, et igasugune professiogramm peab vastuse andma vähemalt neljale küsimustegrupile:

1. Milline on kirjeldatav töö, mis on tema objekt ja eesmärk, mil viisil ja milliste vahenditega tööd tehakse?

2. Milliseid tingimusi ja võimalusi annab see töö inimese tootmispotentsiaali ärakasutamiseks, millest sõltub tema töö edukus, mis takistab tema võimete avaldumist?

3. Millised on need välised faktorid, mis mõjutavad töötajat tema töös positiivselt või negatiivselt, mis soodustab inimese võimete täielikumat realiseerimist ja tööviljakuse kasvu ning mis seda takistab?

4. Missuguseid erilisi nõudmisi esitab antud töö inimesele, tema psüühikale, millised võimed on eriti väärtuslikud antud tööalal, millised võimed on vähemväärtuslikud ja milliseid pole üldse vaja?

Sellele sõlmküsimuste loetelule tuleks lisada veel üks oluline küsimus, mille tõstis esile J.A. Klimov:

(5.) Millised peavad olema töötaja individuaalsed omadused, mis lubaksid tal taluda võimalikes ekstremaalsetes situatsioonides tekkivaid suuri psüühilisi ja füüsilisi koormusi? Kui vastavad omadused puuduvad, siis millised oleksid teised vajalikud omadused, mis lubaksid kompenseerida puudujääke esimestes ja niiviisi ikkagi aitaksid töötajal kohaneda suurte koormustega?

Lisaks vastustele ülaltoodud sõlmküsimustele peab täielik professiogramm J. Raiskupi arvates sisaldama vastuseid veel 16-le kitsamale küsimusele. Siinkohal ei hakka ma kõiki üles loetlema, vaid viitan ainult mõnele neist (soovi korral võib nende küsimuste loetelu leida raamatust "Психология труда" (tõlgitud slovaki keelest), 1979, lk. 50 - 51):

- Milline on antud töö efektiivsus ja eesmärk? Siin näidatakse ka toodangu liik, selle toodangu tähtsus ettevõttele ja kogu riigile.

- Mis on töö objektiks? On vaja nimetada ka materjal või tooraine, millest toodang valmistatakse, aga samuti ka mittemateriaalsed allikad (informatsioon), mida töö käigus kasutatakse.

- Mille alusel töö toimub? Kas kasutatakse suulisi või kirjalikke ettekirjutusi, jooniseid, instruksioone, arvutusi jne.

- Millised on töö tulemuste hindamise kriteeriumid? Kas nendeks on toodangu hulk, kvaliteet, ajakulu vms.

- Milline on koöperatsiooni aste? Tuleks näidata, kes, mida ja koos kellega teeb, kes jagab tootmisülesanded ja määrab töötaja õigused ning kohustused, samu-

ti subordinatsioon, s.t. juhtimis- ja alluvussuhted jne.

- Milline on töö intensiivsus? Vastuses tuleb näidata, kui kiiresti seda tööd tavaliselt tehakse, millised on ajakulu normid, töö üldine kestus, koormuste varieeruvus, töö süstemaatilisus, monotoonus, rütmilisus jne.

- Milliseid ohu- ja vastutuse momente töös esineb? Viidatakse võimalikele tõrgetele töö käigus, materiaalsele kadudele, karistustele halva töö ja plaani mitтетäitmise eest, traumadele, kutsehaigustele.

- Missugust mõju avaldab antud töö töölisele endale? Milline on töö positiivne ja negatiivne mõju tööta- ja isiksusele, selle arengule?

Otsides vastuseid neile küsimustele kasutab psühholoog kõiki tema käsutuses olevaid infoallikaid alates tehnoloogilise protsessi, funktsionaalsete kohustuste loetelu, normatiivide, instruksioonide ja eeskirjade uurimisest kuni tööalase vaatluseni, küsimustikkude kasutamiseni ja vestluseni kogenud töolistega.

### 7.2.3. Psühhogramm

Psühhogramm on professiogrammi üheks aspektiks, peegeldades neid nõudeid, mida antud elukutse esitab töötaja psühholoogilistele ja psühhofüsioloogilistele omadustele. Psühhogramm ei tähenda lihtsalt psühholoogiliste küsimuste väljavõtmist professiogrammist, vaid ta on täiesti iseseisev kirjeldus, mis erinevalt professiogrammist omab palju konkreetsemat suunitlust. Kui üldise professiogrammi kohta võib öelda, et see on "Kõik antud elukutse kohta", siis psühhogramm on "Elukutse psühholoogiline kirjeldus, mis on koostatud kindla eesmärgiga".

Näiteks psühhogramm, mis on ette nähtud kasutamiseks elukutse valikul, peab Leningradi psühholoogi M.A. Dmitrijeva arvates väljendama kaht liiki nõudmisi antud kutseala spetsialistile: esiteks peavad olema määratletud need vältimatud ja mittekompenseeritavad omadused, mis peavad olema igal kandidaadil, kes tahab sel alal töötada; teiseks tuleb ära näidata ka muud soovitavad (mitte tingimata vajalikud) omadused, mis aitavad antud kutsealal saavutada kõrget meisterlikkust. Psühhogrammis tuleks viidata ka neile psühholoogilistele omadustele, mis on antud kutseala spetsialistile ilmselt vastunäidustatud.

Psühhogramm, mida kasutatakse kutseorientatsioonis või -konsultatsioonis, on adresseeritud mitte ainult spetsialistile-psühholoogile (nagu oli eelnimetatud psüh-

hogramm), vaid ka paljudele noortele, kes hakkavad tulevast elukutset valima. Seepärast peab sellises psühhogrammis olema antud eriala psühholoogiliste iseärasuste populaarne kirjeldus, aga samuti metoodilised juhised pedagoogidele ja praktilise väljaõppe meistritele selle kohta, kuidas seda kirjeldust kutseorientatsioonis ja -konsultatsioonis paremini kasutada.

On olemas veel psühhogrammid kutsealase väljaõppe jaoks. Nende koostamisel on eesmärgiks välja selgitada esmajärgulise tähtsusega omadused antud eriala jaoks ja eriti just need omadused, mis on kõige paremini õppetöö käigus arendatavad. Samuti peaks selle psühhogrammi alusel olema võimalik arendada teatud kindlaid kompenseerivaid omadusi juhul kui eelnimetatud omadused puuduvad.

Välja on töötatud ka psühhogrammide eriliik töötajate ratsionaliseerimise, eesmärgil. Sellistes psühhogrammides on peamine rõhk asetatud nendele psüühilistele omadustele, mis töö halva organiseerimise tõttu kõige enam kannatavad. Sel juhul näidatakse psühhogrammis, mida on vaja teha, et see negatiivne mõju kõrvaldada.

Üks esimesi psühhogramme koostati saksa psühhotehniku Otto Lippmanni poolt käesoleva sajandi algul väljatöötatud küsimustiku alusel. Küsimustikus esitas autor pika loetelu (üle 150-ne) nendest omadustest, mis tema arvates võisid osutada tähtsaks lenduri elukutse puhul. Küsimustik jagati välja kogenud lenduritele ja need pidid iga nimetatud omaduse puhul vastama kolmele küsimusele: kas antud omadus on hädavajalik heaks tööks antud erialal; kas see on alati vajalik; kas seda omadust saab õppimisega või praktilises töös arendada. Iga vastuse jaoks oli kolm varianti: "jah", "osaliselt", "ei". (Küsimustik on antud K. Platonovi raamatus "Вопросы психологии труда", M., 1970.) Suure vastustehulga analüüsi põhjal osutus võimalikuks antud küsimustiku alusel eraldada välja kõige olulisemad omadused antud kutsealal töötamiseks, samuti omadused, mis on lihtsalt vajalikud (soovitavad), ja kõige enam arendatavad omadused. Nende põhjal koostatigi lenduri elukutse psühhogramm.

Samal viisil koostatud psühhogrammi näide, kuid juba kaasaegsem, on toodud V. Loosi raamatus "Промышленная психология", lk. 104. See kangru elukutse kohta käiv psühhogramm on lühendatud kujul esitatud tabelis 7.1. Nagu Lippmanni küsimustikus, iseloomustab ka siin vajalikke omadusi nende (1) olemasolu hädavajalikkus, (2) kasutamissagedus töös, ja (3) harjutatavus (omandatavus). Tabelis on näidatud ka need konkreetset tööoperatsioonid, milleks antud omadused on kõige vajalikumad.

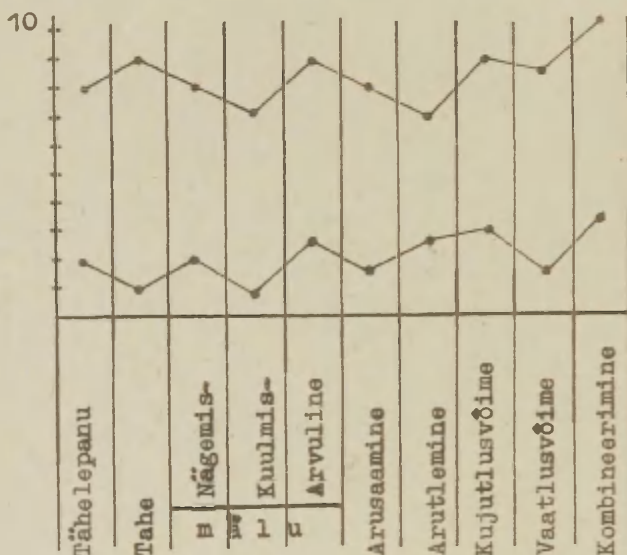
T a b e l 7.1

Omadus	Vajalikkuse aste				Sage-		Harjutata-			Milliste tööoperatsioonide jaoks vajalik
	Aärmiselt vajalik	Vajalik	Abistab	Soovitav	Alati	Mõnikord	Suurel määral	Vähesel määral	Mitteomandata	
Vähesilmatorkavate, nõrgaltvalgustatud ja kaugeleasuvate objektide kiire äratundmine		x			x			x		Sõlmede ja katkenud niitide märkamiseks kangas
Väikeste konaruste avastamine kompimise teel				x	x			x		Peopesaga niitide sileduse kontrollimisel
Põhitoonide (värvide) äratundmine ja eristamine			x			x	x			Tööks värvilise materjaliga
Lühikeste ajavahemike (täpne) hindamine			x			x			x	Masina õigeaegseks peatamiseks, et mitte hiljem otsida katkenud niidi otsa (tiheda materjaliga töötamisel)
Etteantud vormist väikeste kõrvalekalduvuste kiire äratundmine			x			x			x	Mustrist kõrvalekalduvuste märkamiseks

Peale tabeli võib psühhogramme kujutada ka graafikutena. Üheks esimeseks graafik-psühhogrammiks oli vaimese võimete nn. "psühholoogiline profiil", mille koostas käesoleva sajandi alguses vene psühhiaater Rosso limo (vt. joon. 7.1 lk. 148). Joonise horisontaalteljel on toodud psühholoogilised omadused, vertikaalteljel hinnangud pallides. Graafikul on esitatud kaks profiili: ülemine on kõige kõrgemate näitajatega, alumine - kõige madalamatega.

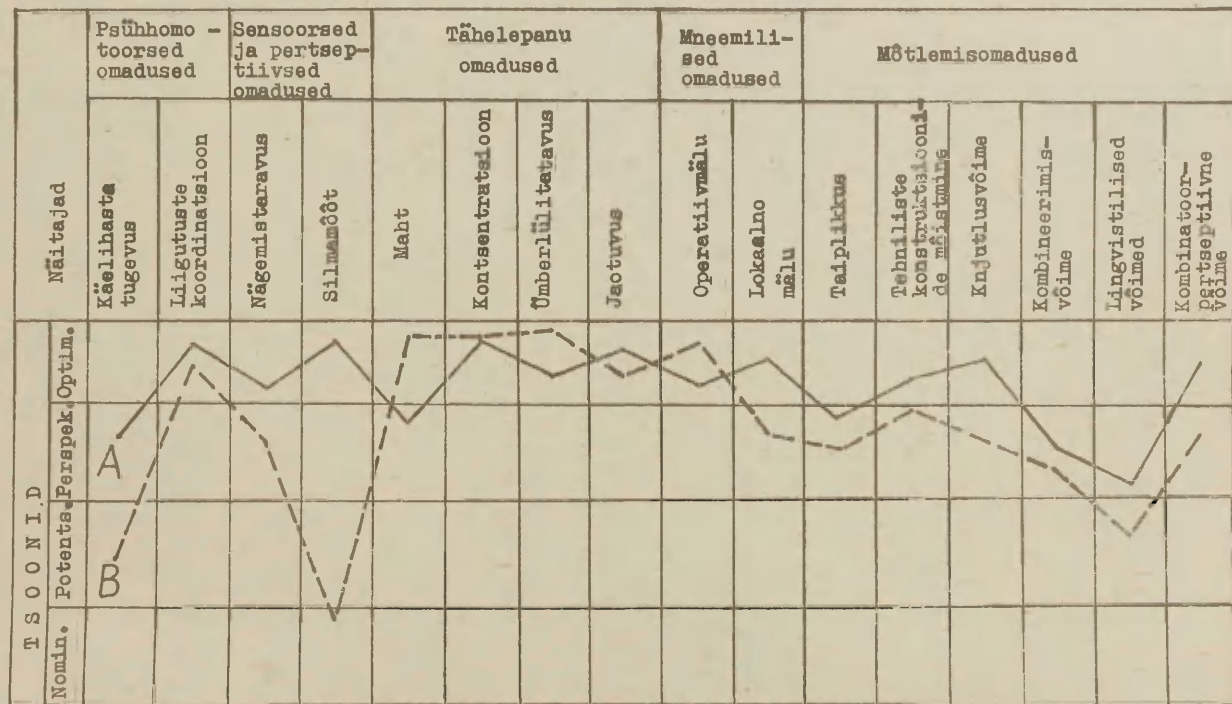


Antud konkreetse inimese psühholoogilise profiili asendi järgi graafikul toodud kahe äärmusliku profiili vahel võib otsustada inimese sobivuse üle antud elukutseks.



Joon. 7.1. Vaimsete võimete "psühholoogiline profiil" (Rossolimo järgi)

Eelnevates loengutes olen korduvalt rõhutanud, et sõltuvalt individuaalsetest omadustest võivad inimesed saavutada ühevõrra kõrgeid tulemusi väga erinevate omaduste arvel. Samuti rääkisin ka puuduvate omaduste kompenseerimisest teiste omaduste arendamise teel. Selle kinnituseks olgu siinkohal toodud psühhogrammide kõverad märgistaja elukutse kohta, millede koostajaks on V.G. Mestnikov (joon. 7.2 lk. 149). Joonisel on kujutatud kaht psühholoogilist profiili, milledest kumbki on koostatud kõrge kutsemeisterlikkusega spetsialisti andmete põhjal. Profiil A esindab seda märgistajat, kellel olid olemas kõik professionaalselt olulised omadused.



Joon. 7.2. Märgistaja psühhograafiline kaart

Profiil B vastab aga sellise märgistaja andmetele, kellel silmamõõt ei olnud eriti hea. (Siinkohal tuleb öelda, et hea silmamõõt on märgistaja elukutse puhul üks kõige tähtsamaid omadusi.) Kuid teist märgistajat (B) iseloomustas väga hea tähelepanu (suur maht, kõrge kontsentratsioon, hea ümberlülitatavus ja jaotuvus), ning suur operatiivmälu maht, mis lubas tal kompenseerida puudujäägid silmamõõdus ja töötada seetõttu mitte vähemefektiivselt, kui esimene märgistaja (A).

### 7.3. Kutsesobivus

#### 7.3.1. Kutsesobivuse üldised probleemid

Formaalselt võttes seisneb ülesanne määrata ära inimese kutsesobivus järgmises: suurest isikutehulgast väljavalitud konkreetsele isikule tuleb välja valida teatud kindel elukutse (elukutsete väiksemast koguhulgast), mis vastaks tema individuaalsusele - tema füüsilistele, psühhofüsioloogilistele ja isiksuslikele iseärasustele.

Kutsesobivuse probleem kerkis üles juba väga kaugetel aegadel. Tuntud on Platoni järgmine ütlus: "Mitte kõik kodanikud ei ole võrdselt võimekad täitma ühtesid ja samu kohustusi, kuna inimesed on oma võimete poolest väga erinevad: ühed on sündinud juhtimiseks, teised nende abistamiseks, aga ülejäänud - maaharimiseks ja käsitööks. Neid kõiki võib jagada nii nagu on olemas kuld, hõbe, vask ja raud." Lükates tagasi Platoni filosoofilise lähtealuse inimese fataalsest ettemääratusest ühele või teisele tööle ja inimeste jagamisest nende väärtuse järgi, ei saa jätta tunnustamata tema mõtet inimeste erinevatest kalduvustest erinevate tööliikide poole.

16.-ndal sajandil avaldas hispaania arst Juan Huarte järgmise mõtte: "Et ükski inimene ei eksiks valimast just seda elukutset, mis talle looduslike eelduste poolest kõige enam sobib, peaks valitseja leidma sellised suurt mõistust ja teadmisi omavad volitatud isikud, kes avastaksid iga inimese anded küllalt varases eas: seejärel käsiks nad inimest õppida juurde teadmisi just selles valdkonnas, mis talle sobib ja ei jätaks seda valikut inimese enda teha."

Mõni aastakümne hiljem täpsustas inglise filosoof-ratsionalist Francis Bacon hispaanlase Huarte mõtet, märkides, et "inimese olemus on sageli varjatud, mõnikord allasurutud olekus. Onnelikud on need, kelle

olemus on kooskõlas nende tegevusalaga". Peeter I nõudis, et nekrutite võtmisel tuleb valida "inimlikke, mitte vanu, vigaseid ega rumalaid".

Tsitaatide loetelu võiks jätkata veel järgmistegi sajandite suurmeeste ütlustega selle kohta, kuivõrd vajalik ja tähtis on valida inimesele sobiv elukutse. Kõigest sellest järeldub, et elukutse valiku probleem on inimesi erutanud ühiskonna arengu kõige erinevates ajastutes ja formatsioonides.

Niisiis tõstatub küsimus inimese jaoks sellise tegevusala valimisest, mis talle sobiks ja milles ta võiks saavutada häid tulemusi. Seda ülesannet võib vaadelda ka kui ülesannet kohandada inimest võimalikult hästi tema töötegevusega. Eelpool me juba vaatlesime üht võimalikku kohanemise teed - individuaalse tööstiili väljakujundamist, kuid nagu edaspidi selgub, ei ole see tee kõigil juhtudel rakendatav ja ei anna mitte alati soovitud tulemust. Lähtudes ülaltoodud elukutsete klassifikatsioonidest võib öelda, et inimese täielik kohanemine oma tegevusega individuaalse stiili abil on võimalik üksnes nn. suhteliste elukutsete puhul. Absoluutsete elukutsete korral, mis teatavasti eeldavad vastavat kutsesobivust ning organismi puuduvaid funktsioone ei ole võimalik kompenseerida, individuaalse stiili väljatöötamine probleemi ei lahenda. Individuaalse stiili abil võib inimene saavutada enda kohta küll häid tulemusi, see aga ei tähenda, et see tulemus ka üldtunnustatud nõuete kohaselt kõrgeks hinnatakse. Pealegi ei ole ka kõigi suhteliste elukutsete puhul individuaalse stiili väljatöötamine võimalik. On olemas selliseid tegevusliike, milles inimese tegevus on väga rangelt determineeritud ja võimalus oma stiili väljatöötamiseks lihtsalt puudub (näiteks ravis seisvad sõdurid peavad kõik tegutsema täpselt ühtmoodi ja vähimigi kõrvalekalle sellest - kuigi efektiivne - on lubamatu).

Seega võib teha järelduse, et kutsevalik on vajalik mitte üksnes absoluutsete elukutsete korral, vaid ka selliste suhteliste elukutsete puhul, kus kutsevalik võimaldab valida inimesi, kes on võimelised andma kõrgemaid resultate.

Individuaalne stiil võib siiski osutuda kasulikuks ka absoluutsetes elukutsetes. Inimesed, kes on nendele kutsealadele valitud tänu kindlate, professionaalselt hädavajalike omaduste olemasolule, töötavad enda jaoks samuti välja oma tööstiili. Oma elukutseks vastunäidustatud omadusi neil ei ole, aga olemasolevate soodsate omaduste põhjal leiavad nad enda jaoks kõige sobivama tööstiili. Selle näiteks võib siinkohal tuua liikuvat ja inertset tüüpi lendurite töö karakteristikud, mis olid esitatud joonisel 5.5.



Niisiis tegevuse individuaalne stiil ja kutsevalik kujutavad endast inimese tööga kohandamise kaht erinevat teed. Kui suhteliste elukutsete puhul on individuaalse stiili väljatöötamine vajalik ja ühtlasi piisav tingimus inimese kohanemiseks tööga, siis absoluutsete elukutsete korral on just kutse- e. isikuvalik selliseks vajalikuks ja piisavaks kohanemistingimuseks. Samal ajal aitab individuaalne stiil saavutada paremaid tulemusi absoluutsetel kutsealadel töötamisel, kutsevalik aga soodustab kõrgemate tulemuste saavutamist suhtelistel kutsealadel. Järelikult täiendavad mõlemad nimetatud kohanemisviisid teineteist ja moodustavad koos mitte ainult suurepärase vahendi inimese kohanemiseks tööga, vaid ka töö käigus kõrgete tulemuste saavutamiseks.

Arutledes kutsesobivuse küsimuste üle, tuleb märkida, et juba n.ö. sobivuse fakt ise annab tunnistust sellest, et antud inimene on sobiv tööks teatud kindlal kutsealal. Kuid lähtudes tööpsühholoogia põhiprintsiipidest on vajalik ka vastupidine - et see elukutse sobiks antud inimesele, pakuks talle rahuldust. Seepärast tuleb kutsesobivuse probleeme lahendada alati kahest küljest - inimene peab olema sobiv antud elukutseks ja antud elukutse peab sobima inimesele. Järelikult ei saa kutsesobivuse üle otsustamisel arvestamata jätta inimese motiive antud kutsealal töötamiseks.

K.K. Platonov leidis, et kutsevaliku küsimuste lahendamisel tuleb lähtuda järgmisest faktorite ahelast: eeldused - õppimine - edu - huvi - motivatsioon - jälle edu. Teisiti öeldes, head looduslikud eeldused ja edu õppimise käigus tekitavad juba ise positiivse motivatsiooni nii elukutse omandamiseks kui ka hilisemaks tööks sellel alal.

Nüüd peatume ühel väga olulisel küsimusel, ja nimelt - seosel inimese looduslike eelduste ja tema sobivuse vahel teatud tegevuseks. K.M. Curevitš märgib, et ühed ja samad eeldused võivad olla aluseks töötamisele vägagi erinevatel kutsealadel. Nii näiteks võib inimlik peenetundelisus ja tajuteravus olla heaks eelduseks, et valida arsti, pedagoogi või kunstniku elukutse. Inimese tegelik sobivus kindlale elukutsele hakkab aga avalduma alles pärast seda, kui on formeerunud antud isiksuse suundus, s.t. kui avalduvad tema domineerivad vajadused ja motiivid, ilmnevad kindlad hoiakud ja huvid. Kõik need psühholoogilised näitajad formeeruvad aga, nagu me juba eelpool näitasime, tegevuse enda käigus. See fakt ise annab juba tunnistust sellest, et ka kutsesobivus kui omadus ise formeerub, kuid samuti ka avaldub, tegevuse protsessis endas. Seetõttu on väga raske varakult ennustada, kuidas antud tegevusalal

inimese isiksuslikud omadused hakkavad avalduma, s.t. milline saab olema tema kutsesobivuse aste.

Juba S. Gellerštein näitas, et kutsevaliku puhul tuleb aluseks võtta mitte diagnoos olemasolevate omaduste kohta, vaid prognoos selle kohta, milliseks kujunevad inimese omadused tegevuse käigus. Sellise prognoosi koostamisel tuleks arvesse võtta järgmist:

- kuidas antud inimene end ilmutab teatud kutsealal,

- kui suur on tema töövõime sellel alal,

- kuidas tuléb inimene toime antud töös tekkivate ekstremaalsete situatsioonidega,

- kuidas areneb antud kutsealal tema isiksus.

Kutsesobivuse prognoosimisel seisneb raskus selles, et aastatega inimese suundus võib muutuda - võivad muududa domineerivad motiivid, huvid, sotsiaalse keskkonna mõjutusel võivad tugevasti muutuda ka isiksuse hoiakud. See tähendab ühtlasi, et isiksuse muutuvaid parameetreid on pedagoogidel ja kutseorientatsiooni-spetsialistidel võimalik sihipäraselt välja kujundada. On öeldud, et suhtelistel erialadel ei esine mittevõimekaid inimesi - on ainult sobimatud inimesed, kuna neid kas ei ole korralikult välja õpetatud või ei ole nad tööks motiveeritud.

Niisiis kutsesobivuse probleemi lahendamiseks ei piisa teatud omaduste olemasolu diagnoosimisest inimesel antud momendil, tuleb anda ka prognoos selle kohta, kuidas need omadused edaspidi sellel kutsealal töötades muutuvad või arenevad. Kui meditsiinis tekib arstil pärast haiguse sümptomide väljaselgitamist ettekujutus tervest haiguse sündroomist ja sellest diagnoosist lähtudes teeb ta prognoosi haiguse edasise kulgu kohta ning valib vastavad ravimeetodid, siis psühholoogias on asi palju keerulisem. Meditsiinis on diagnoos samal ajal ka prognoos, nagu märkis K.M. Gurevits. Kutsesobivuse määramisel ei luba inimese omaduste (s.o. "sündroomi") teadmine veel teha kindlaid prognoose tema edu kohta antud erialal töötamisel. Järelikult tuleb peale inimese individuaalsete iseärasuste väljaselgitamist viia läbi veel spetsiaalsed uurimused, mis peaksid vastuse andma küsimusele: Kuidas need omadused arenevad vaadeldavas tegevuses? Teisiti öeldes, on vaja spetsiaalseid eksperimentaalseid ja testimetoodikaid, mille alusel võiks hinnata, kuidas antud kandidaadi individuaalsed omadused ilmnevad või arenevad antud elukutsele tüüpiliste ülesannete lahendamisel. Seejuures on soovitatav kasutada võimalikult mitmekesiseid uurimismeetodeid.

### 7.3.2. Kutsesobivuse hindamise meetodid

Eelpool juba rääkisime, et absoluutsete elukutsete puhul kasutatakse inimese kohandamiseks tegevusega just kutsevalikut, kuid suhteliste elukutsete puhul toimub selline kohandamine teisel viisil - tegevuse individuaalse stiili väljatöötamise teel.

Nagu näitas V.D. Nebõlitsõn, määratakse inimese täielik sobivus tööks absoluutsetel kutsealadel ära terve rea kindlate omaduste olemasoluga. Sellist inimest iseloomustab pikaajaline vastupidavus (võime vältida arenevat kurnatust ning vastu seista ebamugavatele töötingimustele), võime organismi sisemiste ressurside äärmiseks mobiliseerimiseks (juhul, kui on vaja ohusituatsioonis kiiresti vastu võtta vastutusrikkaid otsuseid), kõrge "mürakindlus" (võime töötada produktiivselt vaatamata igasugustele märkele, kõrvalistele signaalidele ja teistele segavatele faktoritele), kiire reaktsioon ootamatutele ärritajatele, tähelepanu püsivus. Kõik need võimed, nagu tõestas Nebõlitsõn, määratakse ära peamiselt inimese kõrgema närvitegevuse omadustega. Seepärast tuleb sobivust absoluutseteks elukutseteks hinnata lähtudes just närvisüsteemi omadustest.

Iga elukutse puhul on võimalikud erinevad töörežiimid. J. Milerjan eristas kolme sellist põhilist režiimi:

- minimaalne režiim, mis on seotud kõige lihtsamate ülesannete lahendamisega soodsates töötingimustes, kusjuures vigade "hind" ei ole kõrge ning nõudmised inimese erinevate psüühika sfääride suhtes küllalt madalad;

- optimaalne režiim, mis on kõige tüüpilisem ja ühtlasi kõige kestva töörežiim; selle puhul kasutatakse väga laialdaselt mitmesuguseid vilumusi ja oskusi, aktiivselt toimib siin tahtmatu eneseregulatsioon;

- ekstremaalne režiim, mis tekib väga keeruliste tööülesannete korral (ebasoodsate asjaolude kokkulangemisel, enda poolt tehtud vigade tõttu, seadmete tõrgete korral) või kõrgendatud ohu ilmumisel, kui tööülesannet ei õnnestu ilma aktiivse sisemise mobilisatsioonita edukalt lahendada.

On eksperimentaalselt tõestatud, et edukas töö iga nimetatud režiimi puhul sõltub tugevasti inimese kõrgema närvitegevuse iseärasustest. Näiteks nõrga närvisüsteemituubiga inimesed töötavad kõige suurema töökindlusega minimaalses režiimis. Suur tähelepanelikkus ja püüdlikkus, mis iseloomustab seda tüüpi inimesi, lubab neil eriti kindlalt tegutseda just selle režiimi korral. Ekstremaalses režiimis tekib seda tüüpi ini-

mestel nii kõrge aktivatsioon, et nad satuvad distressi seisundisse ja ekstremaalse režiimi korral on see eriti ohtlik.

Tugeva närvisüsteemitüübiga inimesed, nagu on näidanud nii katsed kui praktika, töötavad minimaalses režiimis väiksema töökindlusega ja seda peamiselt just põhjusel, et selliseks tööks puudub neil nii huvi kui motivatsioon. Seetõttu tegutsevad nad küllalt tähelepanematult, mis viib vigade tekkimisele. Ekstremaalsetes režiimides (nagu juba näidatud eelnevates peatükides) tegutsevad tugeva närvisüsteemiga inimesed aktivatsiooni ja eneseregulatsiooni protsesside arvel kindlalt ja peaaegu eksimatult.

Lähtudes niisugustest kaalutlustest tuli Nebõlitsõn järeldusele, et tööks absoluutsetel kutsealadel, kus esineb sageli ekstremaalne töörežiim, tuleb välja valida tugeva närvisüsteemi tüübiga inimesed. Selline valik on efektiivsem kui seejuures kasutatakse niisuguseid instrumentaalseid meetodikaid, milles katseisikud asetatakse ohtlikesse situatsioonidesse. Näiteks antakse lahendada ülesanne ja ebaedu korral saavad nad teatud karistuse (näit. nõrga elektrilöögi).

Ülalesitatud lähenemine inimeste valikule ohtlike elukutsete jaoks võib kutsuda esile vastuväiteid. Minu oponent võib viidata asjaolule, et tugeva närvisüsteemitüübiga inimesed teevad mõnedes režiimides samuti vigu. Ta võib tuua järgmise näite. Oletame, et lennukooli astumiseks on kaks kandidaati: üks on püüdlik, lenduri tööks kõrgelt motiveeritud, kuid nõrga närvisüsteemiga, teine aga tugeva närvisüsteemiga, kuid madalama motivatsiooniga ning lisaks veel mitte eriti distsiplineeritud. Kumba neist valida? Kui valida teine kandidaat, siis tekitab see oma lohakuse ja distsiplineerimatusega veel õppeperioodil palju ebameeldivusi ja see on võib-olla halvem, kui esimese kandidaadi nõutus ja peataolek tulevases võimalikus ekstremaalses situatsioonis. Seepärast oleks ehk otstarbekam valida esimene kandidaat?

Ja ikkagi vastaksin ma sellele küsimusele, lähtudes Nebõlitsõni soovitustest, valides tugeva närvisüsteemitüübiga, s.t. teise kandidaadi. Asi on selles, et tugeva närvisüsteemitüübiga inimese ebakindla töötamise põhjused peituvad peamiselt motivatsioonilises sfääris, see sfäär aga allub kasvatuslikele mõjutustele. Sellise kursandi võib ümber kasvatada, kujundada tal kõrgema motivatsiooni lenduri tööks, distsiplineerida teda. Kuid peaaegu võimatu on panna nõrga närvisüsteemitüübiga kursanti töötama ekstremaalsetes olukordades suure töökindlusega, sest närvisüsteemitüüpi ei saa muuta ega ka kompenseerida teiste omaduste arvel.



Seega jõudsi järeldusele, et absoluutsete elukutsete puhul, mis on seotud kõrgendatud ohuga, tuleb kutsevalikul aluseks võtta inimese närvisüsteemitüüp ning kõige parem on seejuures kasutada instrumentaalseid meetodikaid. Mis puutub teistesse absoluutsetesse elukutsetesse, s.t. neisse, mis ei ole seotud füüsiliste ohtudega, siis ka siin osutuvad vastavad psühhofüsioloogilised omadused enamasti mittekompenseeritavateks ning neidki omadusi on kõige parem diagnoosida instrumentaalsete meetodikate abil.

Teine meetodite rühm, mida kutsevalikul sageli kasutatakse, on mitmesugused nn. pliiatsi ja paberi testid, millede abil on võimalik hinnata väga erinevaid võimeid (üldvõimeid, erivõimeid, tehnilisi võimeid), isiksuse suunduse näitajaid (motiive, huvisid, hoiakuid), aga samuti mitmesuguseid individuaalseid omadusi (tähelepanu, mälu ja kujutluse iseärasusi, kognitiivset stiili, kalduvust riskile, isiksuse kontrollikeset, kalduvust enesekaitseks jne.).

Lisaks nimetatud testidele võib veel kasutada spetsiaalseid küsimustikke, millede abil saab uurida inimeste ettekujutust neid huvitavast elukutsest, motivatsiooni selleks elukutseks, huvisid jm.

Pliiatsi ja paberi testide kasutamisel ei tohi unustada ka nende mõningaid puudusi: näiteks testimise tulemused sõltuvad teatud määral katseisiku vastavatest kogemustest, inimese tahtelistest omadustest, järjekindlusest testiülesannete lahendamisel, sotsiaal-kultuurilistest faktoritest. Kui testimise tulemused on halvad, siis tulemuste endi põhjal ei ole võimalik otsustada, mis nimelt on mõõdetavate omaduste madala taseme algpõhjuseks. Testid ju koostatakse eksperimentaalsel teel ja nad on mõeldud inimese teatud integraalse omaduse mõõtmiseks. Siiski, vaatamata nimetatud puudustele, ei ole seni loodud muid meetodeid selliste puhtpsühholoogiliste näitajate mõõtmiseks nagu võimed, motiivid, huvid jne. Seepärast tuleb pliiatsi ja paberi testide kasutamine kutsesobivuse hindamisel lugeda täiesti õigustatuks.

### 7.3.3. Juhtide valik

Kui jutt on kutsevalikust, siis peetakse silmas antud kutsealale sobiva kandidaadi valikut suure hulga inimeste seast, kes pretendeerivad antud tegevusele. Seejuures pannakse peamine rõhk just nende inimeste väljaselekteerimisele, kellel on mingid omadused, mis

on antud kutsealal töötamiseks vastunäidustatud või on vajalikud omadused arenenud alla soovitatavat taset.

Juhtivatele kohtadele inimeste valikul peab aga rääkima tõelisest väljavalimisest, mille aluseks ei võeta enam vajalike võimete alumine, vaid hoopis ülemine piir, s.t. kandidaadil peaksid professionaalselt olulised omadused olema avaldunud võimalikult kõrgel tasemel.

Juhtide väljavalimiseks on kaks põhilist lähene-misteed. Esimene neist on retrospektiiv-diagnostiline, mille aluseks on kandidaadi eelneva tegevuse tundmaõpimine juhtival ametikohal. Vastavate küsitluste ja vestluste käigus, mis viiakse läbi endiste kolleegide, alluvate ja ülemustega püütakse otsusele jõuda kandidaadi juhiomaduste suhtes. Teine lähenemine on analüütilis-prognostilise iseloomuga ning põhineb andmetel, mis saadakse mitmesuguste testimiste tulemusena või kandidaadi tegevuse analüüsist juhtimismängudes.

Juhiomaduste uurimist viiakse läbi juba aastaküm-neid. Näiteks juba 1920.-ndatel aastatel töötati nõu-kogude psühholoogias välja juhiomaduste mitmesuguseid skeeme. Tõsteti esile selliseid omadusi nagu tähele-panelikkus, enesekriitilisus, süstemaatilisus töös, nõudlikkus alluvate suhtes jpt. Alguses leiti selli-seid omadusi 30, hiljem aga kasvas see arv peaaegu 70-ni. Need omadused jaotati kahte gruppi: tööalasteks ja isiksuslikeks. Kuna nii suure arvu oluliste omadustega oli reaalse kutsevaliku puhul raske opereerida, hakati neid kitsamalt grupeerima. Selgitati välja 5 põhilist omaduste gruppi, mille põhjal hinnati juhtivale tööle kandidecrivaid inimesi. Gruppide üldnimetused olid järgmised: organisatsioonilised võimed; teadmistetase; oskus juhtida; distsiplineeritus; suhtumine töösse. Sellele loetelule lisati mõnikord veel impulsiiv-tah-teliste ja eetiliste omaduste grupid.

Sotsiaalpsühholoogide (eriti Kurt Lewini) poolt 1930.-ndatel aastatel tehtud uurimuste põhjal viidi juhtide valikul sisse veel üks parameeter, mis näitas juhi orientatsiooni. Eristati kolme liiki orientatsioone: "tegevus suunatud endale", "tegevus suunatud grupile", "tegevus suunatud ülesandele". Esimesel juhul lähtub juht peamiselt oma isiklikest eesmärkidest kindlustada oma autoriteeti ning ainujuhtimist, teisel juhul on peamiseks orientiiriks juhitava grupi liikmete vaja-duste ja huvide rahuldamine, kolmandal juhul on juhi kõik püüdlused suunatud püstitatud ülesannete edukale lahendamisele. Vastavate eksperimentide tulemusena lei-ti kolm erinevat juhtimisstiili (autoritaarne, demok-raatlik ja mittevahelesegav) ning kandidaate hakati hindama lähtuvalt nende kalduvustest üht või teist (või

kolmandat) tüüpi juhtimisstiili kasutamiseks.

Seoses juhtide valiku probleemi tähtsuse ja keerukusega hakati USA-s käesoleva sajandi keskel organiseerima spetsiaalseid teaduskeskusi, kus töötati välja meetodikaid juhi professionaalselt oluliste omaduste selgitamiseks, koostati vastavaid tabeleid, skeme, graafikuid, kust olid need omadused näha. Suurema objektiivsuse saavutamiseks võeti arvesse ka juhikandidaatide töö konkreetseid majanduslikke näitajaid (plaanitäitmise ja kasumi arvulised näitajad jm.). Kuid sedalaadi andmed ei näidanud antud konkreetse juhi isiklikku panust saavutatusse. Seepärast hakati professionaalselt oluliste omadustena üha enam rõhutama isiksuse motivatsioonilisi karakteristikuid, juhi võime, intellekti näitajaid, samuti mitmesuguseid psühhofüsioloogilisi parameetreid.

Viimastel aastatel tugevneb üha arvamused, et juhile vajalike omaduste selgitamisel tuleb eriti arvesse võtta inimese närvisüsteemi, temperamendi ja emotsionaal-tahtelise sfääri näitajaid. Avalduvad ju need psühhofüsioloogilised ja isiksuslikud näitajad eriti tugevasti tähtsate ja keerukate ülesannete lahendamisel või vastavate otsuste vastuvõtmisel, kus vea hind on kõrge. Selliseid ülesandeid aga tuleb juhi töös ette väga sageli. Tihti tekib juhi töös ekstremaalne režiim. Sellises režiimis töötamisel (nagu juba eelpool näidatud) osutuvad nimetatud omadused otsustavateks, ja seda nii tootmis- kui sotsiaalsfääris töötamisel. Üha veenvam tundub olevat seisukoht, et juhi psühhofüsioloogilised omadused osutuvad isegi tähtsamateks kui sotsiaalpsühholoogilised omadused, mida kuni viimase ajani peeti põhilisteks inimeste valimisel juhtivatele kohtadele.

## Soovitatav kirjandus

### I. SISSEJUHATUS

- Жеманов О.Н. Буржуазная индустриальная психология. - М. 1974. - 134 с.
- Зинченко В.П., Мунипов В.М. Основы эргономики. - М. 1979. - 343 с.
- Климов Е.А. Введение в психологию труда. - М. 1988. - 198 с.
- Котелова Ю.В. Очерки по психологии труда. - М. 1986. - 119 с.
- История советской психологии труда. - М. 1983. - 359 с.

### II. TEGEVUSTEORIA ÜLDSEISUKOHAD

- Анохин П.К. Физиологический смысл проблемы естественного и искусственного интеллекта // Вопросы философии. - 1973. - № 6. - С. 86 - 92.
- Бернштейн Н.А. О построении движения. - М. 1947. - 225 с.
- Бернштейн Н.А. Некоторые назревшие проблемы регуляции двигательных актов // Вопросы психологии. - 1957. - № 6. - С. 70 - 90.
- Братусь Б.С. Аномалии личности. - М. 1988. - 304 с.
- Котик М.А. Саморегуляция и надежность человека-оператора. - Таллинн, 1974. - 168 с.
- Котик М.А. Курс инженерной психологии. - Таллинн, 1978. - 368 с.
- Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы, эмоции. - М. 1971. - 40 с.
- Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. - М. 1975. - 304 с.
- Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - М. 1946. - 704 с.

### III. PSÜÜNIKA OSA TÕUPROTSESSIS

- Котик М.А. Психология и безопасность. - Таллинн, 1989. - 460 с.
- Котик М.А., Емельянов А.М. Ошибки управления /психологические причины, метод автоматизированного анализа/. - Таллинн, 1985. - 390 с.



- Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. - М. 1975. - 304 с.
- Медведев В.И. Устойчивость физиологических и психологических функций человека при действии экстремальных факторов. - Л. 1982. - 203 с.
- Платонов К.К. Вопросы психологии труда. - М. 1970. - 264 с.
- Психология - производству и воспитанию. - Л. 1977. - 304 с.
- Hacker W., Richter P. Spezielle Arbeits- und Ingenieurpsychologie. - Berlin, 1980. - В. I. - 128 S.

#### IV. TÕÜPROTSESSIDE DÜNAAMIKA

- Асеев В.Г. Преодоление монотонности труда в промышленности. - М. 1974.
- Бедный Г.З. Совершенствование нормирования труда. - М. 1979. - 128 с.
- Бедный Г.З. Вопросы нормирования труда в процессе профессиональной подготовки рабочих. - М. 1981. - 109 с.
- Зинченко В.П., Леонова А.Б., Стрелков Ю.К. Психометрика утомления. - М. 1977. - 109 с.
- Зинченко В.П., Мунипов В.М. Основы эргономики. - М. 1979. - 343 с.
- Леонова А.Б., Медведев В.И. Функциональное состояние человека в трудовой деятельности. - М. 1981. - 112 с.
- Платонов К.К. Вопросы психологии труда. - М. 1970. - 264 с.
- Розенблат В.В. Проблемы утомления. - М. 1975. - 240 с.
- Hacker W., Richter P. Spezielle Arbeits- und Ingenieurpsychologie. - Berlin, 1980. - В. II. - 232 S.

#### V. ISIKSUS TÕÜPROTSESSIS

- Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. - Л. 1968. - 339 с.
- Асеев В.Г. Мотивация, поведение и формирование личности. - М. 1976. - 184 с.
- Климов Е.А. Индивидуальный стиль деятельности... - Казань, 1969. - 278 с.

Котик М.А. Психология и безопасность. - Таллинн, 1989. - 460 с.

Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. - М. 1975. - 304 с.

Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы, эмоции. - М. 1971. - 40 с.

Мелибруда Е. Я - Ты - Мы. - М. 1986. - 256 с.

Обуховский К. Психология влечений человека. - М. 1971. - 245 с.

Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - М. 1946. - 704 с.

Hacker W. Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie. - Berlin, 1980. - 436 S.

#### VI. TOOTMISOPETUSE PSUNHOLOGILISED ALUSED

Калошина И.П. Проблемы формирования технического мышления. - М. 1974. - 183 с.

Котик М.А. Саморегуляция и надежность человека-оператора. - Таллинн, 1974. - 168 с.

Котик М.А. О некоторых неосознанных действиях пилотов и возникающих на их основе навыках // Бессознательное. - Тбилиси. - 1978. - Т. III. - С. 103 - 110.

Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления. - М. 1975. - 303 с.

Милерян Е.А. Психология формирования общетрудовых политехнических умений. - М. 1973. - 299 с.

Платонов К.К. Вопросы психологии труда. - М. 1970. - 264 с.

Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - М. 1946. - 704 с.

Чебышева В.В. Психология трудового обучения. - М. 1983. - 139 с.

Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. - М. 1982. - 125 с.

#### VII. ELUKUTSED JA KUTSESOBIVUS

Дмитриева М.А., Крылов А.А., Нафтульев А.И. Психология труда и инженерная психология. - Л. 1979. - 220 с.

Иванова Е.М. Основы психологии изучения профессиональной деятельности. - М. 1987. - 208 с.

- Климов Е.А. Школа..., а дальше? - Л. 1971. - 70 с.
- Климов Е.А. Психологическое содержание труда и вопросы воспитания. - М. 1986.
- Лоос В.Г. Промышленная психология. - Киев, 1974. - 231 с.
- Платонов К.К. Вопросы психологии труда. - М. 1970. - 264 с.
- Психология труда (перевод со словацкого). - М. 1979. - 215 с.

## S i s u k o r d

Autorilt .....	3
I. SISSEJUHATUS .....	4
1.1. Tööpsühholoogia üldseisukohad .....	4
1.1.1. Tööpsühholoogia aine ja uurimisobjekt .....	4
1.1.2. Tööpsühholoogia ja ergonoomika ...	6
1.1.3. Tööpsühholoogia meetodid .....	8
1.1.4. Tööpsühholoogia ülesanded .....	10
1.2. Tööpsühholoogia ajalugu .....	11
II. TEGEVUSTEOORIA ÜLDSEISUKOHAD .....	17
2.1. Tegevuse mõiste ja struktuur .....	17
2.1.1. Psühholoogilistest teooriatest ...	17
2.1.2. Tegevus ja selle tekkimine .....	18
2.2. Toiming ja selle ülesehitus .....	26
2.2.1. Teadvustatud ja impulsiivne toiming .....	26
2.2.2. Esemelise toimingu struktuuri küberneetiline skeem (N.A. Bernsteini järgi) .....	27
2.2.3. Toimingu resultaadi aktseptsiooni skeem (P.K. Anohhini järgi) ...	29
2.2.4. Esemelise toimingu ülesehituse funktsionaalsed skeemid .....	32
2.3. Operatsioon esemelises toimingus .....	39
2.3.1. Operatsioon kui vilumuse tulemus .....	39
2.3.2. Liigutusakt kui esemelise toimingu operatsioon .....	41
III. PSÜÜHIKA OSA TÕUPROTSESSIS .....	45
3.1. Töö mõningaid üldisi iseärasusi .....	45
3.2. Pertseptiivsete ja psühhomotoorsete protsesside osa töös .....	46
3.3. Tähelepanu osa tööprotsessis .....	50
3.4. Mälu osa tööprotsessis .....	54
3.5. Mõtlemine tööprotsessis .....	55
3.6. Emotsionaalsed ilmingud .....	60



IV. TÕÜPROTSESSIDE DUNAAMIKA .....	66
4.1. Mõned põhimõisted .....	66
4.2. Töö dünaamilised näitajad .....	69
4.2.1. Töö tempo .....	69
4.2.2. Töö rütm .....	70
4.3. Kurnatus ja väsimus .....	73
4.3.1. Kurnatuse teooriad .....	73
4.3.2. Väsimus .....	76
4.3.3. Kurnatuse ja väsimuse diagnos- tika .....	78
4.3.4. Kurnatuse vältimise võimalused ..	81
4.4. Harjutamine .....	83
4.5. Töövõime muutumine tööprotsessis .....	87
4.6. Monotoonne töö .....	89
4.7. Töö normeerimise psühholoogilised eeldused .....	92
V. ISIKSUS TÕÜPROTSESSIS .....	95
5.1. Töö ja isiksus - üldseisukohad .....	95
5.2. Isiksuse suundus .....	97
5.2.1. Vajadused ja motiivid .....	97
5.2.2. Hoiakud .....	101
5.2.3. Huvid ja ideaalid .....	102
5.3. Võimete osa tööprotsessis .....	104
5.4. Tegevusstiil .....	106
5.4.1. Stiili mõiste .....	106
5.4.2. Individuaalne tegevusstiil .....	107
5.4.3. Kognitiivne stiil .....	114
VI. TOOTMISOPETUSE PSÜHHOLOOGILISED ASPEKTID ....	115
6.1. Üldküsimumused .....	115
6.2. Kutseõpetuse meetodid .....	119
6.3. Vilumuste väljatöötamine .....	122
6.3.1. Vilumuste väljatöötamise tin- gimused .....	122
6.3.2. Vilumused ja oskused .....	125
6.3.3. Stimuleerimise mõju vilumuste kujunemisele ja avaldumisele ....	128
6.3.4. Mitteverbaliseeritavad aistin- gud ja nende kinnistamine vilu- muses .....	130
6.4. Mõtlemise õpetamine .....	132
6.4.1. Töö planeerimine .....	132
6.4.2. Mõtlemis- ja probleemülesannete lahendamine .....	133
6.4.3. Enesekontroll töös .....	135

VII. ELUKUTSED JA KUTSESOBIVUS .....	136
7.1. Elukutsed .....	136
7.1.1. Üldalused .....	136
7.1.2. Elukutsete klassifitseerimine ...	137
7.2. Elukutsete kirjeldamine .....	141
7.2.1. Elukutsete uurimise meetodid ....	141
7.2.2. Professiogrammid .....	143
7.2.3. Psühhogrammid .....	145
7.3. Kutsesobivus .....	150
7.3.1. Kutsesobivuse üldised prob- leemid .....	150
7.3.2. Kutsesobivuse hindamise mee- todid .....	154
7.3.3. Juhtide valik .....	156
Soovitav kirjandus .....	159

35 kop.